BỘ XÂY DỰNG	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 74 /2026/TT-BXD	*Hà Nội, ngày 30 tháng 9 năm 2026*

THÔNG TƯ
Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - Bãi đỗ xe

Căn cứ Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 được sửa đổi, bổ sung bởi Luật số 35/2018/QH14 và Luật số 70/2025/QH15;

Căn cứ Luật Đường bộ số 35/2024/QH15 được sửa đổi, bổ sung bởi Luật số 112/2025/QH15 và Luật số 118/2025/QH15;

Căn cứ Nghị định số 22/2026/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp để tổ chức, hướng dẫn thi hành Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật;

Căn cứ Nghị định số 33/2025/NĐ-CP của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Xây dựng được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 354/2026/NĐ-CP;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Kết cấu hạ tầng xây dựng;

Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành Thông tư ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - Bãi đỗ xe.

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - Bãi đỗ xe.

Số hiệu: QCVN 07-11:2026/BXD

Điều 2. Thông tư này có hiệu lực kể từ ngày *30* tháng *3* năm 2027.

Điều 3. Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Nguyễn Tường Văn

Nơi nhận:
- Bộ trưởng Bộ Xây dựng (để b/c);
- Các Thứ trưởng Bộ Xây dựng;
- Văn phòng Chính phủ;
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- UBND các tỉnh, thành phố;
- Bộ Khoa học và Công nghệ (để đăng ký);
- Cục Kiểm tra văn bản và Tổ chức thi hành pháp luật, Bộ Tư pháp;
- Công báo; Cổng thông tin điện tử Chính phủ;
- Cổng thông tin điện tử Bộ Xây dựng;
- Các cơ quan, đơn vị thuộc Bộ Xây dựng;
- Lưu: VT, KCHT.

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 07-11:2026/BXD

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT – BÃI ĐỖ XE

National Technical Regulation on Technical Infrastructure System - Parking Buildings

HÀ NỘI – 2026

MỤC LỤC

1. QUY ĐỊNH CHUNG **5**

1.1 Phạm vi điều chỉnh 5

1.2 Đối tượng áp dụng 5

1.3 Tài liệu viện dẫn 5

1.4 Giải thích từ ngữ 6

1.5 Phân loại và kết hợp bãi đỗ xe 7

2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT **8**

2.1 Yêu cầu chung 8

2.2 Tổ chức không gian và phân khu chức năng 9

2.3 Khu vực đỗ xe 9

2.4 Kết cấu bãi đỗ xe 11

2.5 Giao thông trong bãi đỗ xe 12

2.6 An toàn cháy 14

2.7 Yêu cầu riêng đối với một số loại bãi đỗ xe 16

2.8 Yêu cầu riêng đối với một số khu vực trong bãi đỗ xe 24

2.9 Yêu cầu đối với hệ thống kỹ thuật công trình 31

3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ **36**

4. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN **36**

5. TỔ CHỨC THỰC HIỆN **37**

Phụ lục A Thông số áp dụng đối với bãi đỗ xe cơ giới 38

Phụ lục B Thông số áp dụng đối với bãi đỗ xe thô sơ 40

Lời nói đầu

QCVN 07-11:2026/BXD do Viện Khoa học công nghệ xây dựng (Bộ Xây dựng) biên soạn, Cục Kết cấu hạ tầng xây dựng trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ có ý kiến, Bộ trưởng Bộ Xây dựng thẩm định và ban hành theo Thông tư số /2026/TT-BXD ngày tháng năm 2026.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT – BÃI ĐỖ XE

National Technical Regulation on Technical Infrastructure System - Parking Buildings

1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh

1.1.1 Quy chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật và yêu cầu quản lý phải tuân thủ trong hoạt động xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp và vận hành bãi đỗ xe.

1.1.2 Quy chuẩn này không áp dụng đối với bãi đỗ xe dùng để đỗ xe chuyên chở hàng hóa nguy hiểm theo quy định của pháp luật.

1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân có liên quan đến hoạt động đầu tư xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp và vận hành bãi đỗ xe.

1.3 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau phải tuân thủ khi áp dụng quy chuẩn này. Trường hợp tài liệu viện dẫn được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì áp dụng phiên bản mới nhất.

QCVN 01:2026/BXD, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch đô thị và nông thôn.*

QCVN 10:2025/BCA, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Trang bị, bố trí phương tiện phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ cho nhà và công trình.*

QCVN 26:2025/BNNMT, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếng ồn.*

QCVN 27:2025/BNNMT, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Độ rung.*

QCVN 10:2024/BXD, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Xây dựng công trình đảm bảo tiếp cận sử dụng.*

QCVN 07-7:2023/BXD, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình chiếu sáng.*

QCVN 06:2022/BXD và Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình.*

QCVN 01:2019/BCA, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống phòng cháy và chữa cháy cho kho chứa, cảng xuất, nhập và trạm phân phối khí đốt.*

QCVN 12:2014/BXD, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống điện của nhà ở và nhà công cộng.*

1.4 Giải thích từ ngữ

Trong quy chuẩn này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1.4.1
Bãi đỗ xe

Công trình độc lập thuộc kết cấu hạ tầng đường bộ có công năng chuyên dùng để đỗ xe như sau:

- Có không gian và kết cấu riêng biệt;
- Không nhỏ hơn 70 % tổng diện tích sàn xây dựng dùng để đỗ xe (thuộc nhóm nguy hiểm cháy theo công năng F5.2);
- Khoảng cách đến công trình liền kề bảo đảm quy định phòng cháy, chữa cháy hoặc được ngăn cách bằng tường ngăn cháy loại 1.

1.4.2
Bãi đỗ xe cơ giới

Bãi đỗ xe dùng để đỗ xe cơ giới trừ xe mô tô, xe gắn máy.

1.4.3
Bãi đỗ xe thô sơ

Bãi đỗ xe dùng để đỗ xe thô sơ và xe mô tô, xe gắn máy.

1.4.4
Bãi đỗ xe nổi

Bãi đỗ xe có cao độ sàn các tầng cao hơn cao độ mặt đất hoặc có tầng bán ngầm lớn hơn 1/2 chiều cao thông thủy nằm trên cao độ mặt đất đặt công trình theo quy hoạch được phê duyệt.

1.4.5
Bãi đỗ xe ngầm

Bãi đỗ xe có cao độ các sàn tầng nằm dưới cao độ mặt đất hoặc có tầng bán ngầm lớn hơn hoặc bằng 1/2 chiều cao thông thủy nằm dưới cao độ mặt đất đặt công trình theo quy hoạch được phê duyệt.

1.4.6
Bãi đỗ xe cơ khí

Bãi đỗ xe sử dụng thiết bị cơ khí chuyên dụng để tiếp cận, vận chuyển và sắp xếp xe vào, ra các vị trí đỗ, bao gồm:

- Bãi đỗ xe cơ khí tự động: bãi đỗ xe sử dụng thiết bị cơ khí chuyên dụng để tự động tiếp cận di chuyển xe từ vị trí tiếp nhận, vận chuyển và sắp xếp xe vào, ra các vị trí đỗ, không có sự tham gia của người lái.
- Bãi đỗ xe cơ khí bán tự động: bãi đỗ xe sử dụng thiết bị cơ khí chuyên dụng vận chuyển và sắp xếp xe vào, ra các vị trí đỗ, có sự tham gia của người lái.

1.4.7
Bãi đỗ xe thông minh

Bãi đỗ xe sử dụng công nghệ tiên tiến, ứng dụng công nghệ thông tin, quản lý theo thời gian thực về hoạt động của bãi đỗ xe.

1.4.8
Phương thức đỗ xe

Cách đưa xe vào vị trí đỗ có sự tham gia của người lái hoặc không có sự tham gia của người lái.

1.4.9
Chỗ đỗ xe tiêu chuẩn

Một chỗ đỗ xe để tham chiếu quy đổi các loại xe có kích thước khác nhau dùng để hỗ trợ xác định số lượng chỗ đỗ xe, kích thước chỗ đỗ quy đổi, thống kê và các dữ liệu khác.

1.4.10
Xe điện

Phương tiện giao thông đường bộ dẫn động hoàn toàn hoặc một phần bằng động cơ điện, lấy điện năng từ hệ thống tích trữ năng lượng sạc lại được lắp trên xe và hệ thống này có khả năng sạc từ nguồn điện bên ngoài.

1.4.11
Khu vực sạc xe điện

Khu vực có chức năng chuyên để sạc xe điện, gồm một hoặc nhiều chỗ sạc được bố trí tập trung.

1.4.12
Chỗ sạc

Vị trí đỗ dành cho một xe để thực hiện sạc điện.

1.4.13
Khu vực đổi pin

Khu vực lắp đặt tủ đổi pin xe điện, nơi có các hệ thống pin có thể hoán đổi.

1.4.14
Hệ thống pin có thể hoán đổi

Bộ pin với một bộ ghép nối để kết nối bộ sạc/xe điện, thiết bị khóa/mở khóa, bộ điều khiển pin, bộ phận quản lý nhiệt, mạch bảo vệ điện, vỏ và các thiết bị hỗ trợ.

1.5 Phân loại và kết hợp bãi đỗ xe

1.5.1 Tùy thuộc vào quy mô và tính chất công trình, bãi đỗ xe được phân loại và kết hợp theo các hình thức sau:

- Theo bố trí không gian: bãi đỗ xe nổi, bãi đỗ xe ngầm;
- Theo dạng công trình: bãi đỗ xe dạng kín, bãi đỗ xe dạng hở;
- Theo loại phương tiện: bãi đỗ xe thô sơ, bãi đỗ xe cơ giới;
- Theo đặc tính kỹ thuật, công nghệ: bãi đỗ xe cơ khí, bãi đỗ xe thông minh.

1.5.2 Bãi đỗ xe dạng hở

1.5.2.1 Bãi đỗ xe dạng hở được xác định khi đáp ứng một trong các điều kiện sau:

a) Diện tích mái của tầng nhỏ hơn 75 % diện tích sàn của tầng.

b) Diện tích mái của tầng lớn hơn hoặc bằng 75 % diện tích sàn của tầng và phải bảo đảm đồng thời:

- Tổng diện tích hiệu quả của các lỗ thông gió được phân bố đều trên hai hoặc nhiều tường bao ngoài của mỗi tầng và không được nhỏ hơn 20 % tổng diện tích tường bao ngoài của tầng đó;
- Tổng chiều dài các lỗ thông gió không được nhỏ hơn 40 % chu vi tường bao ngoài của tầng đó.

1.5.2.2 Bãi đỗ xe ngầm không được phân loại là bãi đỗ xe dạng hở theo quy định tại 1.5.2.1.

1.5.3 Bãi đỗ xe dạng kín được xác định khi không thuộc trường hợp quy định tại 1.5.2.1 của Quy chuẩn này. Bãi đỗ xe dạng kín gồm bãi đỗ xe nổi dạng kín và bãi đỗ xe ngầm.

1.5.4 Bãi đỗ xe hỗn hợp được xác định khi bãi đỗ xe gồm nhiều loại và hình thức kết hợp khác nhau.

2 QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1 Yêu cầu chung

2.1.1 Đầu tư xây dựng bãi đỗ xe phải phù hợp với quy hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

2.1.2 Kết cấu bãi đỗ xe phải bảo đảm an toàn chịu lực phù hợp với loại phương tiện, tối ưu chỗ đỗ và bảo đảm phương tiện ra, vào tuân thủ yêu cầu của tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng.

2.1.3 Hệ thống giao thông của bãi đỗ xe phải bảo đảm vận hành an toàn cho các luồng phương tiện, người đi bộ và các đối tượng tham gia giao thông khác.

2.1.4 Phải bố trí chỗ đỗ xe dành riêng cho người gặp khó khăn khi tiếp cận. Vị trí, số lượng chỗ đỗ xe và bảo đảm an toàn giao thông cho người gặp khó khăn khi tiếp cận tuân thủ QCVN 10:2024/BXD.

2.1.5 Các khu vực trong bãi đỗ xe được phép kết hợp sử dụng một phần chiếu sáng tự nhiên hoặc sử dụng hoàn toàn chiếu sáng nhân tạo, nhưng phải bảo đảm yêu cầu chiếu sáng.

2.1.6 Giới hạn tiếng ồn và độ rung trong các không gian của bãi đỗ xe phải tuân thủ QCVN 26:2025/BNNMT và QCVN 27:2025/BNNMT.

2.1.7 Khoảng cách phòng cháy chống cháy của bãi đỗ xe phải bảo đảm tuân thủ quy định tại Phụ lục E của QCVN 06:2022/BXD và Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.

2.1.8 Quy mô, công suất bãi đỗ xe tùy thuộc vào số lượng chỗ đỗ xe, số tầng và quy đổi theo chỗ đỗ xe tiêu chuẩn và phù hợp với quy hoạch bãi đỗ xe theo quy định tại 2.8.4.12 của QCVN 01:2026/BXD.

CHÚ THÍCH 1: Đối với bãi đỗ xe cơ khí, chỉ tiêu tính toán diện tích bãi đỗ xe cho phép quy đổi tương ứng trên tổng số lượng chỗ đỗ xe.

CHÚ THÍCH 2: Khi sử dụng kết cấu sàn xoắn liên tục, mỗi vòng xoắn hoàn chỉnh được xem là 1 tầng.

CHÚ THÍCH 3: Diện tích chỗ đỗ xe phụ thuộc vào kích thước phương tiện và các yêu cầu kỹ thuật liên quan.

2.2 Tổ chức không gian và phân khu chức năng

2.2.1 Tổ chức không gian và phân khu chức năng của bãi đỗ xe được bố trí tùy thuộc vào số chỗ đỗ xe, loại hình bãi đỗ xe, loại phương tiện. Các khu chức năng bao gồm:

- Khu vực đỗ xe: xe ô tô; mô tô và xe gắn máy; xe thô sơ.
- Khu vực sạc xe điện, khu vực đổi pin.
- Khu vực dịch vụ kỹ thuật: trạm bảo dưỡng và sửa chữa kỹ thuật.
- Hệ thống giao thông và hạ tầng kỹ thuật nội bộ.
- Khu vực phụ trợ: khu vực quản lý, phòng cho nhân viên, khu vệ sinh, kho, khu vực dỡ hàng và các khu vực phụ trợ khác phục vụ bãi đỗ xe.

CHÚ THÍCH: Khu vực đổi pin, khu vực dịch vụ kỹ thuật không bắt buộc, được bố trí tùy thuộc vào mục đích, nhu cầu sử dụng thực tế.

2.2.2 Việc bố trí các khu chức năng trong bãi đỗ xe phải bảo đảm công năng sử dụng, an toàn, thuận tiện sử dụng.

2.2.3 Chiều cao thông thủy tính từ mặt sàn hoàn thiện đến điểm thấp nhất của vật cản phía trên trong bãi đỗ xe không nhỏ hơn 2,2 m và phải tuân thủ quy định tại Bảng A.5, Phụ lục A của Quy chuẩn này.

2.2.4 Phải bố trí tối thiểu 1 khu vệ sinh trong bãi đỗ xe.

2.3 Khu vực đỗ xe

2.3.1 Chỗ đỗ và làn đường nội bộ phải bảo đảm các yêu cầu sau:

a) Lắp đặt đầy đủ các biển chỉ dẫn, vạch kẻ hướng dẫn phân luồng, chỉ hướng.

b) Độ dốc sàn và chỗ đỗ xe trong khu vực đỗ xe không được lớn hơn 5 %.

c) Chỗ đỗ xe phải được thiết kế phù hợp với kích thước của loại xe đỗ, cách thức đỗ xe theo quy định tại 2.3.3 của Quy chuẩn này.

2.3.2 Khu vực đỗ xe phải bảo đảm các yêu cầu sau:

a) Diện tích tùy thuộc vào số lượng chỗ đỗ xe, loại hình bãi đỗ xe, loại phương tiện.

b) Số lượng chỗ đỗ xe ô tô được tính toán thông qua hệ số quy đổi dựa trên kích thước ô tô con. Hệ số quy đổi cho xe cơ giới khác theo quy định tại Bảng A.2, Phụ lục A của Quy chuẩn này.

c) Số lượng chỗ đỗ xe thô sơ được tính toán thông qua hệ số quy đổi dựa trên kích thước xe đạp. Hệ số quy đổi cho xe thô sơ khác theo quy định tại Bảng B.2, Phụ lục B của Quy chuẩn này.

2.3.3 Kích thước chỗ đỗ xe, cách thức đỗ xe (không áp dụng đối với bãi đỗ xe cơ khí) phải bảo đảm:

a) Kích thước đối với chỗ đỗ xe ô tô con:

- Chiều rộng: tối thiểu 2,3 m (đối với chỗ đỗ dành cho người gặp khó khăn khi tiếp cận: tối thiểu 3,5 m);
- Chiều dài đối với cách thức đỗ xe vuông góc: tối thiểu 5,0 m;
- Chiều dài đối với cách thức đỗ xe song song: tối thiểu 5,4 m.

CHÚ THÍCH 1: Kích thước chỗ sạc phải tính thêm kích thước bố trí trụ sạc được sử dụng.

CHÚ THÍCH 2: Kích thước chỗ đỗ cho các loại xe cơ giới khác áp dụng theo tiêu chuẩn tương ứng được lựa chọn.

CHÚ THÍCH 3: Khoảng cách thông thủy tối thiểu giữa xe cơ giới với tường, cột và lan can xác định theo Bảng A.4, Phụ lục A của Quy chuẩn này.

CHÚ THÍCH 4: Kích thước chỗ đỗ xe ô tô con dành cho người gặp khó khăn khi tiếp cận đã bao gồm khoảng không gian theo quy định tại 2.1.1 Bảng 1 của QCVN 10:2024/BXD.

b) Kích thước đối với chỗ đỗ xe mô tô, xe gắn máy:

- Chiều rộng: tối thiểu 0,75 m;
- Chiều dài: tối thiểu 2,0 m.

c) Kích thước đối với chỗ đỗ xe đạp:

- Chiều rộng: tối thiểu 0,6 m;
- Chiều dài: tối thiểu 1,9 m.

CHÚ THÍCH: Kích thước chỗ đỗ cho các loại xe thô sơ khác tuân thủ Bảng B.1, Phụ lục B của Quy chuẩn này.

d) Cách thức đỗ xe: đỗ song song, đỗ chéo (góc nghiêng 30°, 45°, 60°) và đỗ vuông góc. Bố trí cách thức đỗ xe tùy thuộc vào mặt bằng và tổ chức giao thông.

2.3.4 Không phân biệt chỗ đỗ xe giữa xe cơ giới sử dụng nhiên liệu xăng, điêzen với xe thân thiện với môi trường, xe sử dụng năng lượng sạch, năng lượng xanh trong chỗ đỗ xe. Chỗ đỗ

các loại xe này phải tuân thủ quy định cụ thể đối với từng loại bãi đỗ xe và khu vực đỗ xe.

2.3.5 Bố trí chỗ sạc cho ô tô điện, tuân thủ quy định sau:

a) Đối với các đô thị từ loại II trở lên, bãi đỗ xe cải tạo, nâng cấp phải bố trí ít nhất 5 % chỗ sạc trên tổng số lượng chỗ đỗ xe ô tô và 10 % chỗ đỗ dự phòng đáp ứng hạ tầng để lắp đặt thiết bị sạc khi có nhu cầu. Trường hợp số chỗ sạc được lắp đặt nhiều hơn 5 % thì số chỗ đỗ dự phòng được phép giảm trừ theo số phần trăm tăng tương ứng.

b) Đối với các đô thị từ loại II trở lên, bãi đỗ xe xây mới phải bố trí ít nhất 10 % chỗ sạc trên tổng số lượng chỗ đỗ xe ô tô và 20 % chỗ đỗ dự phòng đáp ứng hạ tầng để lắp đặt thiết bị sạc khi có nhu cầu. Trường hợp chỗ sạc được lắp đặt nhiều hơn 10 % thì số chỗ đỗ dự phòng được phép giảm trừ theo số phần trăm tăng tương ứng.

CHÚ THÍCH 1: Số chỗ sạc được làm tròn lên.

CHÚ THÍCH 2: Trường hợp địa phương có quy định tỷ lệ chỗ sạc cao hơn quy định trên thì áp dụng theo quy định của địa phương. Các đô thị loại III ngoài việc phải tuân thủ quy định tại 2.8.4.10 của QCVN 01:2026/BXD, khuyến khích các đô thị loại III và khu vực ngoài đô thị áp dụng tỷ lệ chỗ sạc theo quy định đối với đô thị loại II.

CHÚ THÍCH 3: Trường hợp chỗ đỗ xe sử dụng thiết bị sạc nhanh DC có công suất danh định từ 120 kW trở lên, cho phép tính số chỗ đỗ xe sạc điện với bội số bằng 2.

2.3.6 Phải bố trí chỗ sạc cho xe mô tô điện, xe gắn máy điện, xe đạp điện và các xe khác tương tự sử dụng động cơ điện tuân thủ quy định sau:

a) Đối với các đô thị từ loại II trở lên, bãi đỗ xe cải tạo, nâng cấp phải bố trí ít nhất 10 % chỗ sạc trên tổng số chỗ đỗ xe mô tô, xe gắn máy, xe đạp.

b) Đối với các đô thị từ loại II trở lên, bãi đỗ xe xây mới phải bố trí ít nhất 22 % chỗ sạc trên tổng số chỗ đỗ xe mô tô, xe gắn máy, xe đạp.

CHÚ THÍCH 1: Số chỗ sạc được làm tròn lên.

CHÚ THÍCH 2: Trường hợp địa phương có quy định tỷ lệ chỗ sạc cao hơn quy định trên thì áp dụng theo quy định của địa phương. Các đô thị loại III ngoài việc phải tuân thủ quy định tại 2.8.4.10 của QCVN 01:2026/BXD, khuyến khích các đô thị loại III và khu vực ngoài đô thị áp dụng tỷ lệ chỗ sạc theo quy định đối với đô thị loại II.

2.4 Kết cấu bãi đỗ xe

2.4.1 Khoảng cách an toàn giữa các xe, cũng như giữa xe với kết cấu công trình phải được xác định tùy thuộc vào loại xe, phương thức đỗ xe, kích thước xe, khả năng cơ động có tính đến thiết bị kỹ thuật hỗ trợ theo yêu cầu của tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng.

2.4.2 Các đặc tính kỹ thuật về cháy của kết cấu, bộ phận kết cấu, kết cấu bao che của giếng thang máy (nếu có) phải tuân thủ QCVN 06:2022/BXD và Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.

2.4.3 Vật liệu sử dụng cho bề mặt sàn và đường trong bãi đỗ xe phải bảo đảm yêu cầu sau:

a) Lớp phủ bề mặt sàn phải bảo đảm độ bền dưới tác động của các sản phẩm dầu mỡ và chất làm sạch (bao gồm cả làm sạch bằng cơ khí).

b) Lớp phủ bề mặt sàn phải được làm từ nhóm vật liệu không có tính lan truyền lửa trên bề mặt tuân thủ quy định QCVN 06:2022/BXD và Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD, đồng thời trong mọi trường hợp không được kém hơn LT1.

c) Lớp phủ bề mặt của đường dốc và đường dành cho người đi bộ phải bảo đảm độ nhám kỹ thuật chống trơn trượt.

2.5 Giao thông trong bãi đỗ xe

2.5.1 Yêu cầu chung

2.5.1.1 Tổ chức luồng, tuyến phải bố trí thuận lợi cho các luồng giao thông; việc kết nối giao thông ra, vào phải bảo đảm dòng lưu thông thông suốt từ đường chính.

2.5.1.2 Hệ thống chỉ dẫn phải lắp đặt đầy đủ biển báo, vạch kẻ chỉ dẫn giao thông nội bộ, chỉ hướng tiếp cận các lối ra, vào và các phân khu chức năng của bãi đỗ xe.

2.5.1.3 Phải có biện pháp hạn chế tốc độ xe đối với đường ra, vào và đường dốc trong bãi đỗ xe.

2.5.1.4 Độ dốc dọc của đoạn đường nội bộ kết nối trực tiếp vào đường đô thị không được lớn hơn 8 %.

2.5.1.5 Phải lắp đặt lan can và lề đường tại những vị trí không có tường kiên cố bao che dọc theo đường dốc. Chiều rộng của lề đường không được nhỏ hơn 0,3 m và chiều cao không được nhỏ hơn 0,15 m.

2.5.1.6 Phải bảo đảm bán kính quay vòng tối thiểu của xe cơ giới. Quy định về bán kính quay vòng tối thiểu của xe cơ giới tại Bảng A.3, Phụ lục A của Quy chuẩn này.

2.5.1.7 Phải bảo đảm kích thước bán kính ngoài tối thiểu và bán kính trong tối thiểu của làn đường tròn dành cho xe cơ giới phù hợp với loại phương tiện theo các tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng.

2.5.1.8 Phải bảo đảm khoảng cách thông thủy tối thiểu giữa xe cơ giới với tường, cột, lan can và các cấu kiện kiến trúc khác. Phải có biện pháp chống va chạm cho các cột, kết cấu nhô ra ở các góc tường. Quy định về khoảng cách thông thủy tối thiểu của xe cơ giới tại Bảng A.4, Phụ lục A của Quy chuẩn này.

2.5.2 Bố trí thang máy chở người (không áp dụng đối với bãi đỗ xe cơ khí tự động)

- Bãi đỗ xe có từ 5 tầng nổi trở lên hoặc sâu hơn 3 tầng hầm phải bố trí thang máy chở người.
- Số lượng thang máy chở người được tính theo tỷ lệ 1 thang máy cho 100 chỗ đỗ xe ô tô con. Với mỗi 100 chỗ đỗ xe ô tô con tăng thêm hoặc phần dư chưa đủ 100 chỗ đỗ xe ô tô con tiếp theo phải bố trí bổ sung thêm 1 thang máy chở người. Số lượng chỗ đỗ xe được tính cho tất cả các tầng trừ tầng 1.

CHÚ THÍCH: Hệ số quy đổi chỗ đỗ cho các loại xe thực hiện theo quy định tại Bảng A.2, Phụ lục A của Quy chuẩn này.

2.5.3 Chiều rộng lòng đường giao thông nội bộ và các lối ra, vào bãi đỗ xe phải bảo đảm các yêu cầu sau:

2.5.3.1 Đối với xe ô tô:

- Đường một làn một chiều: tối thiểu 4 m;
- Đường hai chiều thẳng: tối thiểu 6 m;
- Đường hai chiều cong: tối thiểu 7 m.

2.5.3.2 Đối với làn đường dành cho xe thô sơ, xe mô tô và xe gắn máy:

- Đường một làn một chiều: tối thiểu 1,5 m;
- Đường hai chiều: tối thiểu 3,5 m.

CHÚ THÍCH: Tại các đoạn cong, kích thước chiều rộng của làn xe xác định trên cơ sở bán kính quay vòng tối thiểu của xe cơ giới quy định tại Bảng A.3, Phụ lục A của Quy chuẩn này.

2.5.4 Loại và số lượng đường dốc theo số lượng chỗ đỗ xe:

- Số lượng đến 100 chỗ đỗ xe phải bố trí tối thiểu một đường dốc đơn sử dụng tín hiệu thích hợp;
- Số lượng lớn hơn 100 đến 1 000 chỗ đỗ xe phải bố trí tối thiểu một đường dốc đôi hoặc hai đường dốc đơn;
- Số lượng lớn hơn 1 000 chỗ đỗ xe phải bố trí tối thiểu hai đường dốc đôi.

CHÚ THÍCH 1: Số lượng chỗ đỗ xe nêu trên được tính toán dựa trên hệ số quy đổi theo chỗ đỗ xe ô tô con. Hệ số quy đổi cho từng loại xe thực hiện theo quy định tại Bảng A.2, Phụ lục A của Quy chuẩn này.

CHÚ THÍCH 2: Đối với bãi đỗ xe nổi, số lượng chỗ đỗ xe để tính đường dốc được kể đến ở tất cả các tầng trừ tầng 1. Đối với bãi đỗ xe ngầm số lượng chỗ đỗ xe được tính ở tất cả các tầng.

2.5.5 Đường dốc, làn đường trong bãi đỗ xe được xác định theo loại xe, phương thức đỗ xe, kích thước xe, khả năng cơ động của xe và các thiết bị kỹ thuật hỗ trợ. Các đường dốc trong bãi đỗ xe phải bảo đảm những quy định sau:

a) Độ dốc dọc:

- Đường dốc thẳng có mái che: không lớn hơn 18 %;
- Đường dốc cong có mái che: không lớn hơn 13 %;
- Các đường dốc (thẳng, cong) không có mái che: không lớn hơn 10 %;
- Đoạn chuyển tiếp thay đổi độ dốc để xe không bị va chạm mũi, đuôi hoặc gầm xe: không lớn hơn 12,5 % (tỷ lệ 1:8) đối với thay đổi độ vồng; không lớn hơn 15 % (tỷ lệ 1:6,7) đối với thay đổi độ võng.

b) Độ dốc ngang: không lớn hơn 6 %.

c) Lối đi bộ trên đường dốc: các đường dốc có người đi bộ, phần dành riêng cho người đi bộ phải bảo đảm chiều rộng thông thủy tối thiểu 0,8 m đồng thời phải có vạch sơn hoặc giải pháp kiến trúc để đánh dấu phân biệt với làn đường dành cho xe.

2.6 An toàn cháy

2.6.1 Bảo đảm thoát nạn

2.6.1.1 Các yêu cầu về lối ra thoát nạn và đường thoát nạn phải tuân thủ quy định của QCVN 06:2022/BXD và Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.

2.6.1.2 Mỗi khoang cháy trong từng tầng của bãi đỗ xe (trừ bãi đỗ xe cơ khí tự động) phải bố trí tối thiểu hai lối ra thoát nạn phân tán, dẫn trực tiếp ra bên ngoài hoặc dẫn vào buồng thang bộ.

2.6.1.3 Cho phép một trong các lối ra thoát nạn được bố trí dẫn sang một khoang cháy liền kề trong bãi đỗ xe; hoặc dẫn vào đường dốc được ngăn cách có độ dốc không lớn hơn 1:6 (độ chênh cao không lớn hơn 10 cm trên chiều dài 60 cm hoặc góc tạo bởi đường dốc với mặt bằng không lớn hơn 9,5°) rộng ít nhất 0,8 m ở một bên và được đánh dấu để phân biệt với đường xe chạy.

2.6.1.4 Đối với bãi đỗ xe nhiều tầng (trừ bãi đỗ xe cơ khí tự động dạng nổi) phải bố trí các lối ra thoát nạn lên mái tuân thủ QCVN 06:2022/BXD và Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.

2.6.1.5 Cho phép sử dụng lối đi dọc theo đường dốc tới tầng lửng để vào buồng thang bộ làm đường thoát nạn.

2.6.1.6 Khoảng cách giới hạn cho phép tính từ vị trí đỗ xe xa nhất đến lối ra thoát nạn gần nhất được quy định tại Bảng 1.

Bảng 1 - Khoảng cách giới hạn cho phép tính từ vị trí đỗ xe xa nhất đến lối ra thoát nạn gần nhất

Loại hình	Khoảng cách tính từ vị trí đỗ xe xa nhất đến lối ra thoát nạn gần nhất (m)	
	Khi có lối ra thoát nạn nằm ở 2 phía của chỗ đỗ xe	Khi lối ra thoát nạn chỉ nằm ở 1 phía của chỗ đỗ xe
Bãi đỗ xe ngầm	40	20
Bãi đỗ xe nổi	60	25
CHÚ THÍCH: Khoảng cách được đo dọc theo trục của các đường đi bộ và đường xe chạy có kể đến sự phân bố xe.		

2.6.1.7 Việc bố trí cầu thang bộ và buồng thang bộ trên đường thoát nạn trong bãi đỗ xe phải tuân thủ QCVN 06:2022/BXD và Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.

2.6.2 Ngăn chặn cháy lan, bảo đảm tiếp cận và chữa cháy

2.6.2.1 Hệ thống phòng cháy, chữa cháy phải an toàn, hiệu quả, tiết kiệm, công nghệ tiên tiến, phù hợp với đặc điểm của công trình, tuân thủ QCVN 06:2022/BXD và Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD, QCVN 10:2025/BCA.

2.6.2.2 Phải có các giải pháp ngăn chặn cháy lan và bảo đảm tiếp cận cho lực lượng và phương tiện chữa cháy đáp ứng các quy định của QCVN 06:2022/BXD và Sửa đổi 1:2023

QCVN 06:2022/BXD.

2.6.2.3 Hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ của gian phòng trong bãi đỗ xe được xếp vào hạng C1, C2, C3 hoặc C4 tùy vào tải trọng cháy riêng xác định theo quy định tại Phụ lục C của QCVN 06:2022/BXD và Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.

2.6.2.4 Khi lắp đặt và sử dụng các hệ thống chữa cháy bằng nước hoặc bọt trong khu vực đỗ xe có nhiều tầng xếp xe, việc bố trí các đầu phun phải bảo đảm phun tới xe nằm ở tất cả các tầng xếp xe khác nhau.

2.6.2.5 Bãi đỗ xe nổi dạng kín có chiều cao phòng cháy chữa cháy lớn hơn 15 m và bãi đỗ xe ngầm có từ 3 tầng hầm trở lên, mỗi khoang cháy, trừ khoang cháy chỉ có đường dốc và không có chỗ đỗ xe phải được trang bị tối thiểu 1 thang máy chữa cháy.

2.6.2.6 Bãi đỗ xe liền kề với các nhà có chức năng khác phải được ngăn cách bằng các tường ngăn cháy loại 1.

2.6.2.7 Các khu vực đỗ xe ô tô; khu vực để xe mô tô, xe gắn máy, xe thô sơ phải được bố trí thành khu vực riêng (phân vùng riêng biệt). Khoảng cách giữa các phân vùng riêng biệt bảo đảm không nhỏ hơn 2 m. Trường hợp không bảo đảm khoảng cách này, phải sử dụng tường hoặc vách ngăn đặc bằng vật liệu không cháy với chiều cao tối thiểu 2 m.

2.6.2.8 Các khu vực có chức năng khác nhau, các khu vực sạc xe điện, các khu vực đổi pin phải được bố trí trong các phân khoang cháy khác nhau. Các phân khoang cháy trong bãi đỗ xe phải được ngăn cách bằng một trong các giải pháp sau:

a) Vách ngăn cháy loại 1.

b) Khoảng trống (hoặc đường xe chạy) trên đó không bố trí vật liệu cháy có chiều rộng không nhỏ hơn 6 m.

c) Khoảng trống (hoặc đường xe chạy) trên đó không bố trí vật liệu cháy có chiều rộng nhỏ hơn 6 m nhưng không được nhỏ hơn 3,5 m thì trong phạm vi khoảng trống phải trang bị màn nước gồm 1 dải xả nước bằng các đầu phun với số lượng theo tính toán bảo đảm tốc độ dòng xả cho 1 m dài không thấp hơn 1 L/s trên toàn bộ chiều dài, hoặc bố trí màn ngăn khói tự động hạ xuống chiều cao tính toán khi có cháy.

2.6.2.9 Không cho phép bố trí các khu vực thuộc hạng nguy hiểm cháy nổ A và B trong bãi đỗ xe dạng kín.

2.6.2.10 Khu vực dỡ hàng trong bãi đỗ xe phải được bố trí thành các không gian riêng biệt được ngăn tách với các khu chức năng khác bằng vách ngăn cháy có giới hạn chịu lửa không kém hơn EI 45.

2.6.2.11 Khu vực kho, khu vực dịch vụ kỹ thuật phải được bố trí trong những gian phòng riêng ngăn cách với khu vực đỗ xe bằng tường ngăn cháy loại 2 (hoặc vách ngăn cháy loại 1), đối với nhà bậc chịu lửa IV cho phép ngăn cách bằng vách ngăn cháy loại 2. Diện tích của mỗi gian phòng đặt trong tầng ngầm hoặc bán ngầm không được lớn hơn 50 m^2.

2.6.2.12 Khu vực dịch vụ kỹ thuật (trạm bảo dưỡng và sửa chữa kỹ thuật) phải bảo đảm các yêu cầu sau:

- Phải được ngăn cách với khu vực đỗ xe bằng tường ngăn cháy loại 2 (vách ngăn

cháy loại 1) và sàn ngăn cháy loại 3 (ngoại trừ khu vực chỉ để rửa xe).

- Không cho phép bố trí trong các bãi đỗ xe dạng kín (ngoại trừ khu vực chỉ phục vụ rửa xe).
- Các khu vực dịch vụ kỹ thuật, trong đó có phát sinh khí hoặc hơi cháy phải được trang bị thiết bị cảnh báo, gửi tín hiệu điều khiển để bật hệ thống thông gió sự cố khi hàm lượng khí hoặc hơi cháy được vượt quá 0,1 lần giới hạn nổ dưới và điều khiển đóng van chặn trên tuyến ống dẫn cấp nhiên liệu khi hàm lượng khí hoặc hơi cháy được vượt quá 0,5 lần giới hạn nổ dưới.

2.6.2.13 Trong khu vực đỗ xe, tại các vị trí lối ra, vào đường dốc, lối vào các khoang cháy liền kề và lối ra sàn mái (đối với trường hợp bố trí khu vực đỗ xe trên mái) phải có các giải pháp ngăn ngừa nguy cơ nhiên liệu bị cháy và tràn ra khu vực xung quanh khi xảy ra cháy.

2.7 Yêu cầu riêng đối với một số loại bãi đỗ xe

2.7.1 Quy định chung

2.7.1.1 Bãi đỗ xe căn cứ vào bố trí không gian, dạng công trình, loại phương tiện, đặc tính kỹ thuật phải áp dụng các quy định có liên quan tại 2.7.2 đến 2.7.10.

2.7.1.2 Bãi đỗ xe ngầm, bãi đỗ xe nổi dạng kín có các đường dốc không được ngăn cách, không được lưu giữ các xe có động cơ chạy bằng khí thiên nhiên, nhiên liệu hydro, ngoại trừ bãi đỗ xe cơ khí tự động.

2.7.2 Bãi đỗ xe nổi

2.7.2.1 Bãi đỗ xe nổi nhiều tầng phải có các đường dốc, sàn dốc kết nối giữa các tầng hoặc lắp đặt các thang máy chuyên dụng (các thiết bị cơ khí nâng hạ xe) để bảo đảm việc di chuyển của xe.

2.7.2.2 Bãi đỗ xe nổi được phép xây dựng với chiều cao phòng cháy chữa cháy không lớn hơn 28 m. Trường hợp chiều cao phòng cháy chữa cháy vượt quá 28 m, ngoài việc áp dụng Quy chuẩn này phải bổ sung các giải pháp về công nghệ và kỹ thuật phù hợp bảo đảm an toàn cho người và công trình.

2.7.2.3 Sàn của bãi đỗ xe nổi nhiều tầng phải làm bằng vật liệu không cháy, có độ bền cơ học, chịu mài mòn, chống trơn trượt. Tại mỗi tầng phải lắp đặt hệ thống thu gom, thoát nước hoàn chỉnh (bao gồm cống thoát sàn hoặc máng xối).

2.7.3 Bãi đỗ xe ngầm

2.7.3.1 Bãi đỗ xe ngầm có 2 hoặc 3 tầng hầm trong phạm vi một khoang cháy phải có cấp nguy hiểm cháy kết cấu S0, bậc chịu lửa không kém hơn II và diện tích lớn nhất cho phép của một tầng nhà trong phạm vi một khoang cháy không lớn hơn 3 000 m^2.

2.7.3.2 Đối với bãi đỗ xe ngầm có nhiều hơn 3 tầng hầm trong phạm vi một khoang cháy phải có bậc chịu lửa không kém hơn I và diện tích lớn nhất cho phép của một tầng nhà trong phạm vi một khoang cháy không lớn hơn 3 000 m^2, đồng thời phải áp dụng bổ sung các giải pháp về bố trí không gian và yêu cầu kỹ thuật công trình phù hợp với các đặc điểm riêng về

phòng chống cháy của công trình, trên cơ sở tuân thủ QCVN 06:2022/BXD và Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD và các tài liệu chuẩn được áp dụng.

2.7.3.3 Đối với bãi đỗ xe ngầm có 1 tầng hầm cho phép thoát nạn qua các buồng thang bộ thông thường không cần chiếu sáng tự nhiên, với điều kiện lối ra thoát nạn phải dẫn trực tiếp ra bên ngoài nhà.

2.7.3.4 Trong các bãi đỗ xe ngầm có từ 2 tầng hầm trở lên phải bảo đảm các yêu cầu sau:

a) Các lối ra thoát nạn từ tất cả các tầng hầm dẫn vào buồng thang bộ và thang máy phải được bảo vệ bằng khoang đệm ngăn cháy loại 1 với việc cấp không khí vào khoang đệm khi có cháy.

b) Khi không gian bên trong các buồng thang bộ và giếng thang máy đã được cấp không khí để tạo áp suất dương thì tại các lối ra thoát nạn dẫn vào các buồng thang bộ và giếng thang máy đó chỉ cần bố trí khoang đệm được bao bọc bằng các bộ phận ngăn cháy có giới hạn chịu lửa tương tự như khoang đệm ngăn cháy loại 1 và không bắt buộc phải cấp không khí trực tiếp vào trong khoang đệm.

c) Đường dốc chung phải được ngăn cách với khu vực đỗ xe bằng khoang đệm ngăn cháy loại 1 hoặc bằng cách lắp đặt các đầu phun tạo màn không khí ở phía khu vực đỗ xe, bảo đảm các thông số kỹ thuật sau:

- Chiều dày tại vị trí phun ra của màn không khí không nhỏ hơn 0,03 m;
- Tốc độ của luồng không khí tại đầu ra không nhỏ hơn 10 m/s và chiều rộng của màn không khí không nhỏ hơn chiều rộng của ô cửa được bảo vệ.

2.7.3.5 Đường dốc cho xe cơ giới xuống hầm phải có biện pháp ngăn nước tràn vào tầng ngầm.

2.7.3.6 Phải có biện pháp bảo vệ chống vật rơi phía trên lối vào và đường dốc dẫn vào bãi đỗ xe để bảo đảm an toàn cho người và phương tiện.

2.7.3.7 Chỗ đỗ xe cho người gặp khó khăn khi tiếp cận phải được bố trí tại vị trí bảo đảm khoảng cách tiếp cận thuận tiện, an toàn và không thấp hơn tầng hầm 1. Trường hợp bố trí tại tầng hầm 1, bãi đỗ xe phải được trang bị thang máy chở người phù hợp với QCVN 10:2024/BXD.

2.7.4 Bãi đỗ xe dạng kín

2.7.4.1 Trong các bãi đỗ xe nổi dạng kín, các đường dốc chung kết nối giữa tất cả các tầng phải được ngăn cách tại mỗi tầng với không gian lưu giữ xe bằng các vách ngăn cháy, cửa ngăn cháy và các khoang đệm ngăn cháy (tại lối ra thoát nạn) có áp suất không khí dương khi có cháy tuân thủ QCVN 06:2022/BXD và Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.

2.7.4.2 Tại tầng 1 trên mặt đất của các bãi đỗ xe dạng kín có bậc chịu lửa I và II, cấp nguy hiểm cháy kết cấu S0 và đã được trang bị hệ thống chữa cháy tự động, để ngăn cách các đường dốc cho phép thay thế các cửa (hoặc cổng) ngăn cháy tại vị trí đường dốc bằng màn ngăn khói điều khiển tự động thả xuống theo phương đứng, bảo đảm các điều kiện kỹ thuật sau:

a) Màn ngăn khói phải được làm bằng vật liệu không cháy. Khi có cháy, màn phải hạ xuống và che chắn được tối thiểu 1/2 chiều cao thông thủy của đường dốc tính từ mặt dưới của sàn kết cấu phía trên.

b) Mỗi phía của màn ngăn khói phải được bảo vệ bằng màn nước drencher gồm 2 dải phun với lưu lượng tính trên 1 m (mỗi mét) chiều rộng của đường dốc không được nhỏ hơn 1,0 L/s.

2.7.4.3 Cho phép không ngăn cách đường dốc trong những trường hợp sau:

a) Các đường dốc đi từ tầng hầm 1 hoặc tầng nửa hầm lên mặt đất nhưng không được sử dụng làm đường thoát nạn hoặc toàn bộ chiều dài đường dốc được để hở ở phía trên (không có kết cấu chắn).

b) Bãi đỗ xe nổi dạng kín không quá 3 tầng, có bậc chịu lửa không kém hơn II, cấp nguy hiểm cháy kết cấu không kém hơn S1 và tổng diện tích các tầng (bao gồm cả diện tích các tầng lửng nếu có) được nối với nhau bằng các đường dốc không được ngăn cách không vượt quá 10 400 m².

2.7.5 Bãi đỗ xe dạng hở

2.7.5.1 Không được xây tường ngăn (ngoại trừ các tường bao của buồng thang bộ), lắp các vách ngăn, giá kín làm cản trở khả năng thông gió tự nhiên. Trong trường hợp cần phân chia không gian trong bãi đỗ xe cho phép sử dụng các vách ngăn dạng lưới làm từ vật liệu không cháy hoặc xây tường có chiều cao không vượt quá 1 m.

2.7.5.2 Cho phép sử dụng lưới làm từ vật liệu không cháy để làm cửa ở kết cấu bao che ngoài; khi đó, phải bảo đảm điều kiện thông gió xuyên tầng.

2.7.5.3 Trường hợp bãi đỗ xe có thiết kế mái đua (mái hiên) phía trên các lỗ mở thì phải làm từ vật liệu không cháy và phải bảo đảm điều kiện thông gió xuyên tầng.

2.7.6 Bãi đỗ xe cơ khí

2.7.6.1 Yêu cầu chung

a) Thiết kế bãi đỗ xe cơ khí phải bảo đảm việc bố trí mặt bằng tổng thể phù hợp với các yêu cầu công nghệ, thông số kỹ thuật vận hành của hệ thống thiết bị cơ khí áp dụng theo các tiêu chuẩn được lựa chọn.

b) Bãi đỗ xe cơ khí bán tự động được phép xây dựng với chiều cao phòng cháy chữa cháy không lớn hơn 28 m và không quá 3 tầng hầm. Trường hợp chiều cao phòng cháy chữa cháy lớn hơn 28 m hoặc sâu hơn 3 tầng hầm, ngoài việc áp dụng quy chuẩn này phải bổ sung các giải pháp về công nghệ và kỹ thuật phù hợp bảo đảm an toàn cho người và công trình.

c) Bãi đỗ xe cơ khí tự động được phép xây dựng với chiều cao phòng cháy chữa cháy không lớn hơn 32 m và sâu không quá 8 tầng hầm. Trường hợp chiều cao phòng cháy chữa cháy lớn hơn 32 m hoặc sâu hơn 8 tầng hầm, ngoài việc áp dụng quy chuẩn này phải bổ sung các giải pháp về công nghệ và kỹ thuật phù hợp bảo đảm an toàn cho người và công trình.

d) Cấu tạo, diện tích và các thông số, số lượng chỗ đỗ được xác định theo các đặc tính kỹ thuật của hệ thống cơ khí sử dụng.

đ) Kích thước bên ngoài và trọng lượng của xe đỗ trong bãi đỗ xe cơ khí được xác định theo thiết kế của bãi đỗ xe.

e) Kết cấu chịu lực, kết cấu bao che phải làm bằng vật liệu không cháy bảo đảm giới hạn chịu lửa tuân thủ QCVN 06:2022/BXD và Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD. Đối với bãi đỗ xe nổi có yêu cầu bậc chịu lửa IV thì cho phép sử dụng kết cấu chịu lực bằng thép không cần bọc bảo vệ chịu lửa và các bộ phận che bịt làm bằng vật liệu thuộc nhóm cháy không kém hơn Ch1, đồng thời không sử dụng lớp cách nhiệt bằng vật liệu cháy được.

g) Phải có giải pháp bảo đảm an toàn cho người thực hiện công tác sửa chữa, bảo dưỡng hệ thống thiết bị bãi đỗ xe. Cho phép sử dụng cầu thang bộ hở làm bằng vật liệu không cháy để sửa chữa, bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống thiết bị cơ khí theo từng tầng.

h) Bãi đỗ xe cơ khí phải được trang bị báo cháy và chữa cháy phù hợp với các tài liệu chuẩn được áp dụng.

i) Công tác điều khiển thiết bị cơ giới, kiểm soát vận hành hoạt động và giám sát an toàn cháy của toàn bộ bãi đỗ xe phải được thực hiện từ phòng điều khiển trung tâm.

k) Vị trí vận hành thiết bị của bãi đỗ xe phải bảo đảm tầm nhìn bao quát, quan sát rõ được người và xe ra, vào và các xe khác.

2.7.6.2 Lối ra, vào và đường dốc của bãi đỗ xe cơ khí

a) Vị trí đỗ chờ xe:

- Trường hợp bố trí lối ra, vào chung: tại lối ra, vào phải thiết kế tối thiểu 2 vị trí đỗ xe chờ.
- Trường hợp lối vào và lối ra được bố trí riêng biệt: tại mỗi lối ra và lối vào phải thiết kế tối thiểu 1 vị trí đỗ xe chờ.

b) Đối với bãi đỗ xe cơ khí bán tự động:

- Khi tại các vị trí bị hạn chế không gian quay đầu xe cơ giới cho phép lắp đặt bàn xoay cơ khí để hỗ trợ điều hướng.
- Lối ra, vào và đường dốc phải tuân thủ các quy định tại 2.5 của Quy chuẩn này.

c) Đối với bãi đỗ xe cơ khí tự động:

- Chiều rộng lối ra, vào phải lớn hơn chiều rộng của các xe cơ giới được lưu giữ ít nhất 0,5 m và trong mọi trường hợp không được nhỏ hơn 2,5 m.
- Chiều cao lối ra, vào không nhỏ hơn 2,2 m.

2.7.6.3 Khu vực đỗ xe của bãi đỗ xe cơ khí

a) Phải được thiết kế phù hợp, tương thích với phương thức di chuyển trong mặt phẳng, xếp làn, nâng thẳng đứng, tuần hoàn dọc, tuần hoàn ngang và thiết bị đỗ xe nhiều lớp.

b) Kích thước bên ngoài tối thiểu của chỗ đỗ trong bãi đỗ xe cơ khí phải tuân thủ các yêu cầu thiết kế và tiêu chuẩn áp dụng.

c) Đối với bãi đỗ xe cơ khí bán tự động, số lượng chỗ đỗ xe tối đa trong một phân khoang cháy như sau:

- Không lớn hơn 150 xe đối với công trình có chiều cao không lớn hơn 15 m.
- Không lớn hơn 100 xe đối với công trình có chiều cao lớn hơn 15 m đến 28 m.

CHÚ THÍCH: Số lượng chỗ đỗ xe nêu trên được tính toán dựa trên hệ số quy đổi theo chỗ đỗ xe ô tô con. Hệ số quy đổi cho từng loại xe thực hiện theo quy định tại Bảng A.2, Phụ lục A của Quy chuẩn này.

d) Việc phân chia khoang cháy, diện tích lớn nhất cho phép của một tầng nhà trong phạm vi một khoang cháy phải tuân thủ Phụ lục H của QCVN 06:2022/BXD và Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.

2.7.7 Bãi đỗ xe thông minh

2.7.7.1 Bãi đỗ xe thông minh phải áp dụng công nghệ đỗ xe tiên tiến, sử dụng nền tảng công nghệ thông tin và kết hợp hệ thống cảm biến thu thập dữ liệu thời gian thực về tình trạng chỗ đỗ xe để kiểm soát, quản lý phương tiện ra, vào tự động và điều hành toàn bộ hoạt động của bãi đỗ xe.

2.7.7.2 Các thiết bị, công nghệ sử dụng trong bãi đỗ xe phải tuân thủ theo các yêu cầu kỹ thuật tương ứng.

2.7.7.3 Hệ thống quản lý bãi đỗ xe phải được thiết kế có cấu trúc mở, bảo đảm có khả năng kết nối, chia sẻ dữ liệu đồng bộ với hệ thống giao thông và ứng dụng hình thức thanh toán không dừng hoặc các hình thức thanh toán tự động tiên tiến khác.

2.7.8 Bãi đỗ xe cơ giới

2.7.8.1 Số lối ra, vào của bãi đỗ xe cơ giới phải tuân thủ quy định tại Bảng 2.

Bảng 2 - Số lối ra, vào của bãi đỗ xe cơ giới

Số lối ra, vào	Số lượng chỗ đỗ xe cơ giới tiêu chuẩn		
	> 1 000	Từ 100 đến 1 000	< 100
Số lối ra, vào của xe cơ giới	≥ 3	≥ 2	≥ 1

CHÚ THÍCH 1: Chỗ đỗ xe cơ giới tiêu chuẩn được xác định theo kích thước của xe ô tô con trong Bảng A.1, Phụ lục A của Quy chuẩn này.

CHÚ THÍCH 2: Số lượng chỗ đỗ xe quy đổi được xác định theo hệ số quy đổi quy định tại Bảng A.2, Phụ lục A của Quy chuẩn này.

CHÚ THÍCH 3: Đối với bãi đỗ xe quy mô nhỏ có tổng sức chứa dưới 25 chỗ đỗ xe, cho phép bố trí một làn đường chung phục vụ cho cả lối ra và lối vào với điều kiện phải có biện pháp kỹ thuật và tổ chức giao thông bảo đảm an toàn cho xe khi ra, vào.

CHÚ THÍCH 4: Đối với bãi đỗ xe có quy mô với tổng sức chứa lớn hơn 3 000 chỗ đỗ xe, số lượng lối ra, vào được xác định thông qua kết quả tính toán mô phỏng giao thông.

CHÚ THÍCH 5: Trường hợp bãi đỗ xe trên mái sử dụng chung đường dốc với tầng đỗ xe phía dưới thì số lượng chỗ đỗ xe phải được tính toán cộng gộp vào tổng số xe của bãi đỗ xe để làm cơ sở xác định các yêu cầu kỹ thuật và an toàn liên quan.

2.7.8.2 Lối ra, vào bãi đỗ xe phải bảo đảm những quy định sau:

a) Vị trí các lối ra, vào phải được thiết kế tối ưu, bảo đảm kết nối giao thông thông suốt, an toàn giữa lối ra, vào và lối đi nội bộ, hệ thống đường giao thông nội bộ và các khu vực chức năng của bãi đỗ xe.

b) Lối ra, vào không được kết nối trực tiếp với đường cao tốc đô thị và các tuyến đường chính đô thị.

c) Trường hợp bãi đỗ xe có tổ chức kiểm soát hoặc làm thủ tục ra, vào xe, phải bố trí làn chờ xe riêng tại lối ra, vào trong phạm vi bãi đỗ xe và không được lấn chiếm đường đô thị. Kích thước của làn chờ riêng cho xe cơ giới phải bảo đảm: chiều rộng không nhỏ hơn 4 m, chiều dài không nhỏ hơn 10 m.

d) Khoảng cách giữa hai lối ra, vào bố trí liền kề nhau của bãi đỗ xe cơ giới không nhỏ hơn 15 m và không được nhỏ hơn tổng bán kính quay vòng của hai lối ra, vào đó.

2.7.8.3 Các đoạn dốc của lối ra, vào phải bảo đảm ngăn nước mưa như sau:

a) Lắp đặt các rãnh chặn có nắp đậy chịu được tải trọng áp lực từ bánh xe và gờ chắn nước liên tục có chiều rộng không nhỏ hơn chiều rộng của lối vào và đoạn dốc tương ứng.

b) Tại các vị trí đầu phía ngoài của đường dốc ra, vào ở các tầng phải được thiết kế tạo độ dốc ngược hướng ra ngoài để ngăn nước.

c) Phải bố trí rãnh cắt nước tại khu vực chân đường dốc (đầu dưới) dẫn xuống tầng hầm. Trường hợp đoạn dốc được thiết kế hở (không có mái che mưa), phải lắp đặt bổ sung rãnh cắt nước tại vị trí thấp nhất của phần không gian hở này trước khi chuyển tiếp vào khu vực có mái che.

2.7.8.4 Lối ra, vào bằng thang nâng phải bảo đảm những quy định sau:

a) Khi sử dụng các thiết bị thang nâng chuyên dụng làm lối ra, vào thì số lượng thang nâng phải được tính toán phù hợp với tổng số lượng chỗ đỗ xe và bảo đảm không ít hơn 2 thang nâng.

CHÚ THÍCH: Trường hợp bãi đỗ xe quy mô nhỏ hơn 25 chỗ đỗ xe cho phép bố trí 1 thang nâng.

b) Sử dụng thang nâng có hai cửa đối diện. Trường hợp thang nâng có một cửa phải bố trí chỗ chờ cho xe ở khu vực lối ra, vào.

c) Phải có giải pháp che mưa phù hợp tại khu vực lối ra, vào.

d) Hố thang nâng phải lắp đặt hệ thống thoát nước cưỡng bức.

đ) Khi sử dụng thang nâng phải bố trí lan can an toàn và các biện pháp chống rơi xung quanh hố thang ở mỗi tầng.

e) Phải đặt biển báo giới hạn chiều cao thông thủy và giới hạn tải trọng tối đa ở lối ra, vào của thang nâng.

g) Bãi đỗ xe phải có vạch sơn chỉ dẫn hướng di chuyển trên sàn và kết hợp biển chỉ dẫn ở các vị trí dễ quan sát tại lối ra, vào của mỗi tầng. Các nút bấm hoặc thiết bị điều khiển thang nâng phải được lắp đặt ở các vị trí người lái xe dễ dàng tiếp cận và thao tác trực tiếp từ vị trí ghế lái.

2.7.8.5 Khu vực kết nối với đường giao thông đô thị phải bảo đảm những quy định sau:

a) Đường kết nối bãi đỗ xe với đường giao thông đô thị phải tuân thủ yêu cầu về quy hoạch và hạ tầng kỹ thuật. Việc kết nối phải thực hiện theo đúng quy định về kết nối giao thông đường bộ.

b) Các lối ra, vào bãi đỗ xe phải bảo đảm tầm nhìn đối với các phương tiện lưu thông và người đi bộ theo quy định của tiêu chuẩn thiết kế đường đô thị áp dụng.

2.7.9 Bãi đỗ xe thô sơ

2.7.9.1 Yêu cầu chung

a) Chỉ cho phép bố trí khu vực để xe không có động cơ thấp hơn tầng hầm 2 hoặc chênh lệch cao độ giữa sàn khu vực để xe không có động cơ với mặt đất bên ngoài tại lối vào lớn hơn 7 m khi khu vực đó có trang bị thiết bị nâng hạ cơ khí.

b) Xe dành cho người gặp khó khăn khi tiếp cận (xe lăn, xe ba bánh có gắn động cơ) bố trí ở tầng 1 (tầng trệt). Cho phép bố trí chỗ đỗ xe lăn và xe ba bánh có gắn động cơ không thấp hơn tầng hầm 1 khi đáp ứng các điều kiện tiếp cận hoặc thiết bị nâng hạ cơ khí.

c) Bãi đỗ xe thô sơ phải bố trí chỗ sạc xe điện. Tỷ lệ chỗ đỗ xe sạc điện có bố trí thiết bị sạc theo quy định tại 2.3.6 của Quy chuẩn này.

2.7.9.2 Lối ra, vào đường dốc của bãi đỗ xe thô sơ

a) Số lối ra, vào của bãi đỗ xe thô sơ tuân theo quy định tại Bảng 3.

b) Phải bố trí tách biệt lối ra, vào của xe có động cơ với xe không có động cơ, khoảng cách tối thiểu trên mặt bằng giữa các lối này không được nhỏ hơn 7,5 m. Trường hợp điều kiện mặt bằng không thể tách biệt lối ra, vào thì phải lắp đặt lan can phân cách an toàn cố định. Lan can phân cách phải được lắp đặt trong phạm vi tối thiểu 7,5 m dọc theo đoạn dốc lối ra, vào tính từ mặt đất và không được chắn tầm nhìn của người điều khiển phương tiện.

Bảng 3 - Số lối ra, vào của bãi đỗ xe thô sơ

Số lối ra, vào	Số lượng chỗ đỗ xe thô sơ tiêu chuẩn	
	≥ 500	< 500
Số lối ra, vào của xe thô sơ	≥ 2*	≥ 1

* Với mỗi phân vùng 500 xe tăng thêm hoặc phần dư chưa đủ 500 xe tiếp theo phải bố trí bổ sung thêm 1 lối ra, vào.

CHÚ THÍCH 1: Chỗ đỗ xe thô sơ tiêu chuẩn lấy theo kích thước của chỗ đỗ xe đạp trong Bảng B.1, Phụ lục B của Quy chuẩn này.

CHÚ THÍCH 2: Đối với xe thô sơ, sử dụng xe đạp làm cơ sở tính quy đổi chỗ đỗ xe tiêu chuẩn và hệ số quy đổi xe thực hiện theo quy định tại Bảng B.2, Phụ lục B của Quy chuẩn này.

c) Chiều rộng thông thủy tối thiểu lối ra, vào của bãi đỗ xe thô sơ không được nhỏ hơn 1,8 m. Đối với lối ra, vào một chiều, chiều rộng thông thủy không được nhỏ hơn chiều rộng của xe cộng thêm 0,6 m. Bán kính quay vòng tối thiểu của xe thô sơ lấy theo quy định tại Bảng A.3 của Phụ lục A đối với xe mô tô, xe gắn máy.

d) Lối ra, vào của bãi đỗ xe thô sơ cho phép bố trí kiểu bậc thang hoặc kiểu dốc.

đ) Đối với lối ra, vào của bãi đỗ xe thô sơ sử dụng đoạn đường dốc liên tục, khi chiều dài đoạn đường dốc vượt quá 6,8 m hoặc hướng thay đổi phải bố trí chiếu nghỉ với chiều dài không được nhỏ hơn 2,0 m.

e) Độ dốc của lối ra, vào kiểu bậc thang không được lớn hơn 25 %, chiều rộng mặt bản thang không được nhỏ hơn 0,35 m và chiều rộng thông thủy thang không được nhỏ hơn 1,8 m.

g) Lối ra, vào kiểu đường dốc liên tục có độ dốc không được lớn hơn 15 % và chiều rộng thông thủy của đường dốc không được nhỏ hơn 1,8 m.

h) Phải có biện pháp chống vật rơi phía trên lối ra, vào của bãi đỗ xe.

i) Đầu mặt đất của đoạn đường dẫn xuống lối ra, vào bãi đỗ xe thô sơ ngầm phải có giải pháp ngăn nước.

k) Phải bố trí rãnh thu nước ở cuối đoạn dốc dẫn xuống tầng hầm ở những khu vực không có mái che.

2.7.9.3 Khu vực để xe của bãi đỗ xe thô sơ

a) Bãi đỗ xe thô sơ phải được phân vùng theo số lượng chỗ đỗ xe tiêu chuẩn, mỗi phân vùng không được vượt quá 500 chỗ đỗ xe.

b) Bãi đỗ xe thô sơ có từ 500 chỗ đỗ xe trở lên phải bố trí khu vực quản lý và các công trình phụ trợ gần lối ra, vào không ảnh hưởng đến luồng di chuyển của xe.

c) Kích thước chỗ để xe thô sơ theo quy định tại Bảng B.1 của Phụ lục B.

d) Trong khu vực đỗ xe cơ khí cho xe thô sơ, chiều cao của chỗ xếp xe không được nhỏ hơn 1,2 m.

đ) Phải có biện pháp chống trơn trượt trên các đoạn đường dốc và lối ra, vào của bãi đỗ xe thô sơ.

2.7.10 Bãi đỗ xe hỗn hợp

2.7.10.1 Bãi đỗ xe hỗn hợp có nhiều khu vực đỗ xe được kết hợp theo các hình thức khác nhau thì mỗi khu vực phải áp dụng các quy định kỹ thuật tương ứng với loại bãi đỗ xe được xác định cho khu vực đó.

2.7.10.2 Việc lựa chọn áp dụng các quy định đối với từng khoang cháy trong phạm vi 1 tầng của bãi đỗ xe hỗn hợp phải căn cứ vào các yêu cầu kỹ thuật áp dụng cho tất cả các loại bãi đỗ xe được bố trí trong khoang cháy để bảo đảm an toàn chung cao nhất cho toàn bộ khoang cháy đó.

2.8 Yêu cầu riêng đối với một số khu vực trong bãi đỗ xe

2.8.1 Khu vực đỗ xe cơ giới sử dụng nhiên liệu khí thiên nhiên, nhiên liệu hydro

2.8.1.1 Phải tuân thủ các yêu cầu và điều kiện phòng cháy, chữa cháy theo các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn áp dụng.

2.8.1.2 Phải được bố trí tại các tầng trên của khu vực đỗ xe sử dụng nhiên liệu xăng hoặc dầu điêzen. Trường hợp bảo đảm đầy đủ được điều kiện kỹ thuật về thông gió cho các tầng đỗ xe theo quy định, cho phép bố trí khu vực đỗ xe sử dụng nhiên liệu khí thiên nhiên, nhiên liệu hydro tại các tầng của bãi đỗ xe hở hoặc bãi đỗ xe cơ khí bán tự động.

2.8.2 Khu vực sạc xe điện

2.8.2.1 Yêu cầu chung

a) Khu vực sạc xe điện phải được bố trí hợp lý về vị trí và đáp ứng quy định về khoảng cách phòng cháy chống cháy.

b) Khu vực sạc xe điện phải được thiết kế thuận tiện cho việc ra, vào và đỗ xe sạc điện, không được cản trở đến quá trình sạc cũng như luồng lưu thông của các xe khác trong bãi đỗ xe.

c) Khu vực sạc xe điện phải bao gồm: làn đường lái xe, chỗ đỗ xe, thiết bị sạc, thiết bị giám sát và hạ tầng cấp điện.

d) Khu vực sạc xe điện phải được phân vùng riêng khu vực sạc dành cho ô tô điện và khu vực sạc cho xe mô tô điện, xe gắn máy điện, xe đạp điện.

đ) Phải trang bị hệ thống chống sét phù hợp với điều kiện địa hình và khu vực lắp đặt.

e) Quá trình sạc xe điện phải tuân thủ theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất, đồng thời phải theo dõi trạng thái hoạt động của thiết bị sạc trong quá trình sạc.

g) Thiết bị sạc phải bảo đảm các yêu cầu sau:

- Thiết bị sạc phải phù hợp với các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn hiện hành và phải được chứng nhận chất lượng.
- Bảo đảm an toàn cho người sử dụng.

- Hệ thống phải có chức năng tự động ngắt nguồn điện khi có hiện tượng sạc bất thường và chức năng ngắt điện khẩn cấp.
- Phải có biện pháp bảo vệ chống va chạm cơ học cho các thiết bị của khu vực sạc.
- Được kiểm tra và bảo trì theo yêu cầu của nhà sản xuất.

h) Việc phân cấp khu vực sạc xe điện được xác định căn cứ vào vị trí bố trí, số lượng quy đổi của chỗ sạc xe ô tô điện theo các thông số quy định tại Bảng 4.

i) Bố trí khu vực sạc xe điện phải bảo đảm khoảng cách an toàn từ khu vực sạc đến các nhà, công trình hoặc kết cấu bên ngoài khu vực sạc không được nhỏ hơn các quy định trong Bảng 5.

Bảng 4 - Phân cấp khu vực sạc xe điện

Cấp khu vực sạc	Số chỗ sạc xe ô tô điện quy đổi (N)	
	Đối với khu vực sạc trong công trình	Đối với khu vực sạc ngoài trời
Cấp 1	N > 300	N > 400
Cấp 2	150 < N ≤ 300	250 < N ≤ 400
Cấp 3	50 < N ≤ 150	100 < N ≤ 250
Cấp 4	3 ≤ N ≤ 50	3 ≤ N ≤ 100
CHÚ THÍCH: Hệ số quy đổi của 1 chỗ sạc cho xe ô tô điện được tính tương đương 2,5 chỗ sạc dành cho xe hai bánh (xe mô tô điện, xe gắn máy điện, xe đạp điện). Hệ số quy đổi này chỉ dùng để phân cấp khu vực sạc.		

Bảng 5 - Yêu cầu khoảng cách an toàn tới khu vực sạc

Nhà, công trình hoặc kết cấu	Khoảng cách an toàn (m)			
	Khu vực sạc cấp 1	Khu vực sạc cấp 2	Khu vực sạc cấp 3	Khu vực sạc cấp 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Công trình công cộng quan trọng	35	35	35	20
Công trình dân dụng	17,5	11	11	10
Các khu vực phát sinh ngọn lửa hoặc tia lửa	21	17,5	12,5	12,5
Nhà máy sản xuất, nhà kho, khu vực bồn chứa chất lỏng: hạng A	17,5	15,5	12,5	12
Nhà máy sản xuất, nhà kho, khu vực bồn chứa chất lỏng: hạng B	17,5	15,5	12,5	10
Nhà máy sản xuất, kho bãi, khu vực bồn chứa chất lỏng: hạng C, D và E; và khu vực bồn chứa chất lỏng hạng A, B được chôn ngầm có thể tích 1 bồn chứa không lớn hơn 50 m^3	12,5	11	10,5	10

Bảng 5 (kết thúc)

(1)		(2)	(3)	(4)	(5)
Trạm biến áp và phân phối điện ngoài trời		17,5	15,5	12,5	10
Đường sắt và đường sắt đô thị		15,5	15,5	15,5	-
Đường cao tốc đô thị, đường trục chính đô thị, đường chính đô thị, đường liên khu vực và đường cao tốc		7	5,5	5,5	
Đường nhánh đô thị, đường nhánh		5,5	5	5	-
Đường dây thông tin liên lạc trên không		1,0 H	5	5	
Đường dây điện trên không	Không có lớp cách nhiệt	1,5 H	1,0 H	6,5	-
	Có lớp cách nhiệt	1,0 H	0,75 H	5	

CHÚ THÍCH 1: Khoảng cách an toàn giữa khu vực sạc và các nhà, công trình hoặc kết cấu bên ngoài khu vực sạc được xác định là khoảng cách ngắn nhất giữa một khu vực sạc tới các nhà, công trình hoặc kết cấu, được đo theo pháp tuyến của mép gần nhất của chỗ đỗ xe sạc điện thuộc khu vực sạc đến điểm gần nhất của nhà, công trình hoặc kết cấu đó. Riêng đối với đường sắt nói chung, khoảng cách này được tính đến tim đường sắt. Đối với đường cao tốc, khoảng cách được tính đến mép đường cao tốc.

CHÚ THÍCH 2: Công trình công cộng quan trọng là công trình công cộng cấp I hoặc cấp đặc biệt. Khoảng cách an toàn giữa các khu vực sạc cấp 1, cấp 2 và cấp 3 tới lối vào và lối ra chính của các công trình công cộng quan trọng (bao gồm cả lối vào và lối ra hầm đường sắt, tàu điện ngầm và đường cao tốc) không được nhỏ hơn 50 m.

CHÚ THÍCH 3: Trường hợp tường ngoài của nhà không thuộc nhóm F5 có bậc chịu lửa I hoặc II đối diện với khu vực sạc là tường có bề mặt kín và không có các phần không được bảo vệ chống cháy (theo quy định tại Phụ lục E của QCVN 06:2022/BXD và Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD) liên tục từ mặt đất lên đến chiều cao không nhỏ hơn 2,2 m tính từ mặt nền của chỗ đỗ xe sạc điện cao nhất thì cho phép giảm khoảng cách giữa khu vực sạc cấp 1, cấp 2 và cấp 3 tới công trình dân dụng đó nhưng không được nhỏ hơn 70 % khoảng cách quy định trong Bảng 5 và không được nhỏ hơn 6,0 m.

CHÚ THÍCH 4: Ký hiệu H là chiều cao cột hoặc chiều cao tháp của đường dây thông tin trên không và đường dây điện trên không. Ký hiệu (-) là không áp dụng.

CHÚ THÍCH 5: Cho phép xem xét giảm khoảng cách an toàn quy định trong Bảng 5 nếu giữa khu vực sạc với nhà, công trình hoặc kết cấu lân cận có bộ phận ngăn cháy với giới hạn chịu lửa phù hợp, nhưng không kém hơn REI 60 (EI 60).

2.8.2.2 Yêu cầu về phân vùng riêng biệt

Khu vực sạc xe điện được bố trí thành một hoặc nhiều phân vùng riêng biệt (không áp dụng khi bố trí ở khu vực ngoài trời trên mặt đất) bảo đảm các yêu cầu sau:

a) Khi bố trí tại các tầng trên mặt đất hoặc trên mái, số lượng chỗ sạc xe điện đối với mỗi phân vùng được quy định như sau:

- Đối với mỗi phân vùng sạc ô tô điện: không vượt quá 30 chỗ sạc.
- Đối với phân vùng xe hai bánh: không vượt quá 200 chỗ sạc.

b) Khi bố trí tại tầng bán hầm, tầng hầm, số lượng chỗ sạc xe điện đối với mỗi phân vùng được quy định như sau:

- Đối với mỗi phân vùng sạc ô tô điện: không vượt quá 25 chỗ sạc.
- Đối với phân vùng xe hai bánh: không vượt quá 200 chỗ sạc.

c) Khoảng cách an toàn giữa các phân vùng sạc xe điện không được nhỏ hơn 2,0 m. Trường hợp không bảo đảm khoảng cách trên, phải sử dụng tường hoặc vách ngăn đặc bằng vật liệu không cháy với chiều cao tối thiểu là 2,0 m để phân tách các phân vùng.

2.8.2.3 Yêu cầu đối với khu vực sạc trong bãi đỗ xe dạng hở

a) Khu vực sạc xe điện trong nhà phải được trang bị hệ thống chữa cháy tự động mà không phụ thuộc vào diện tích của khu vực sạc.

b) Khu vực sạc xe điện ngoài trời phải bảo đảm khoảng cách an toàn đến nhà, công trình hoặc kết cấu lân cận theo quy định tại Bảng 5 và trong mọi trường hợp không được nhỏ hơn 3,0 m, hoặc bảo đảm đồng thời các yêu cầu sau:

- Phải được ngăn cách bằng bộ phận ngăn cháy theo phương đứng có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn EI 60 với chiều cao không thấp hơn 2,2 m tính từ mặt trên của chỗ đỗ xe để sạc cao nhất.
- Trong phạm vi bán kính tối thiểu 2,5 m xung quanh khu vực sạc không được bố trí vật liệu dễ bắt cháy.

2.8.2.4 Yêu cầu đối với khu vực sạc trong bãi đỗ xe dạng kín

a) Phải trang bị hệ thống chữa cháy tự động mà không phụ thuộc vào diện tích của khu vực sạc.

b) Diện tích lớn nhất cho phép của một tầng nhà trong phạm vi một khoang cháy đối với khu vực sạc xe điện được quy định như sau:

- Đối với khu vực sạc xe ô tô điện: không lớn hơn 1 200 m^2.
- Đối với khu vực sạc xe hai bánh (xe mô tô điện, xe gắn máy điện, xe đạp điện): không lớn hơn 500 m^2 khi bố trí dưới tầng hầm và 2 000 m^2 khi bố trí trên mặt đất.
- Trong một số trường hợp riêng biệt, cho phép mở rộng diện tích lớn nhất cho phép của một tầng nhà trong phạm vi một khoang cháy này khi có luận chứng kỹ thuật phù hợp với quy định của QCVN 06:2022/BXD và Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.

c) Cho phép không ngăn cách thành khoang cháy riêng đối với khu vực sạc khi đáp ứng một trong các điều kiện sau:

- Bãi đỗ xe dạng kín có diện tích không lớn hơn 1 200 m^2; hoặc
- Bãi đỗ xe có diện tích lớn hơn 1 200 m^2 nhưng có không quá 10 chỗ sạc.

d) Khoảng cách từ khu vực sạc đến kho (bao gồm cả chỗ lưu giữ rác thải) không nhỏ hơn 6 m.

đ) Các thiết bị sạc lắp đặt gần các khu vực có hạng nguy hiểm cháy nổ A, B (theo QCVN 06:2022/BXD và Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD), hoặc hạng A_N, B_N (theo QCVN 01:2019/BCA) phải được bố trí trong khu vực riêng. Khoảng cách tối thiểu từ thiết bị sạc đến kho chứa chất dễ bắt cháy, trụ bơm nhiên liệu không được nhỏ hơn 10 m. Khoảng cách tối thiểu này phải được mở rộng tương ứng với toàn bộ chiều dài của xe cộng thêm 5 m đối với các xe có chiều dài lớn hơn 5 m.

e) Không được lắp đặt thiết bị sạc ở hai bên đường dốc, lối ra, vào, hành lang hoặc đường thoát nạn của bãi đỗ xe.

2.8.2.5 Yêu cầu đối với khu vực sạc trong bãi đỗ xe ngầm

a) Khi bố trí khu vực sạc trong tầng hầm phải bảo đảm khả năng thoát nạn, ngăn chặn cháy lan, thông gió thoát khói, tiếp cận của lực lượng chữa cháy, đồng thời phải có giải pháp cô lập hoặc di dời xe bị cháy ra khỏi bãi đỗ xe.

b) Hệ thống thông gió và bảo vệ chống khói tại khu vực sạc xe điện của bãi đỗ xe ngầm tuân thủ quy định tại 2.9.7 của Quy chuẩn này.

c) Công suất danh định của trụ sạc lắp đặt trong tầng hầm không được vượt quá 22 kW; chỉ được vượt quá 22 kW khi đáp ứng khả năng kiểm soát rủi ro về nhiệt, tiếng ồn theo tiêu chuẩn áp dụng.

2.8.2.6 Yêu cầu về vị trí lắp đặt thiết bị sạc xe điện

a) Vị trí lắp đặt thiết bị sạc phải bảo đảm đủ không gian cho các xe đỗ an toàn trong khu vực sạc. Thiết bị sạc và cáp sạc không được cản trở lối ra, vào hoặc đường thoát nạn.

b) Vị trí lắp đặt thiết bị sạc phải có không gian phục vụ công tác bảo trì, bảo dưỡng và sửa chữa.

c) Phải có các biện pháp để bảo vệ an toàn cho thiết bị sạc.

2.8.2.7 Yêu cầu hệ thống điện

a) Hệ thống cấp điện, phân phối điện cho thiết bị sạc phải bảo đảm công suất phụ tải và khả năng chịu tải của hệ thống phân phối điện, có tính đến phương án mở rộng quy mô thiết bị sạc.

b) Phải trang bị hệ thống nối đất an toàn và nối đất làm việc của thiết bị điện theo quy định.

2.8.2.8 Yêu cầu về trang bị phương tiện phòng cháy, chữa cháy

a) Khu vực sạc phải được trang bị phương tiện phòng cháy, chữa cháy theo quy định và phương tiện này không được sử dụng vào mục đích khác.

b) Chất chữa cháy được sử dụng phải bảo đảm hiệu quả chữa cháy, làm mát, giảm tác động đến người và thiết bị.

c) Khu vực sạc trong bãi đỗ xe dạng hở phải được trang bị các bình chữa cháy xách tay với chất chữa cháy phù hợp với loại hình đám cháy xe điện và bảo đảm số lượng tối thiểu như sau:

- Đối với thiết bị sạc thường AC (không lớn hơn 22 kW): trang bị tối thiểu 1 bình cho 4 thiết bị sạc, nhưng không ít hơn 2 bình cho mỗi khu vực sạc.
- Đối với thiết bị sạc nhanh DC (không lớn hơn 120 kW): trang bị tối thiểu 1 bình cho 2 thiết bị sạc, nhưng không ít hơn 2 bình cho mỗi khu vực sạc.
- Đối với thiết bị sạc nhanh DC (lớn hơn 120 kW đến 360 kW): trang bị tối thiểu 1 bình cho 1 thiết bị sạc, nhưng không ít hơn 2 bình cho mỗi khu vực sạc.

d) Khu vực sạc trong bãi đỗ xe dạng kín phải được trang bị phương tiện phòng cháy, chữa cháy như sau:

- Ngoài việc trang bị các bình chữa cháy xách tay như đối với khu vực sạc trong bãi đỗ xe dạng hở, theo quy định tại 2.8.2.8 c), phải trang bị bổ sung 2 bình chữa cháy gốc nước có dung tích ≥ 45 L đặt trên xe đẩy, bảo đảm khoảng cách di chuyển thực tế từ vị trí đặt bình đến điểm xa nhất của khu vực bảo vệ không được vượt quá 30 m.
- Phải trang bị hệ thống báo cháy tự động bao phủ toàn bộ khu vực và có chức năng tự động ngắt hệ thống điện cấp cho khu vực sạc khi có tín hiệu báo cháy, xảy ra sự cố. Phải có thiết bị đo và cảnh báo khí carbon monoxide (CO) và hydrogen fluoride (HF).
- Phải trang bị hệ thống chữa cháy tự động cho toàn bộ khoang cháy có bố trí khu vực sạc mà không phụ thuộc vào diện tích khu vực sạc. Trường hợp trang bị hệ thống chữa cháy tự động bằng nước phải có giải pháp ngắt hệ thống điện cấp cho khu vực sạc trước khi phun nước chữa cháy; hệ thống chữa cháy phải bảo đảm khả năng chữa cháy cho toàn bộ khu vực sạc.

đ) Hệ thống họng nước chữa cháy cho khu vực sạc ngoài trời tính đến mọi điểm của khu vực sạc không được lớn hơn 400 m, đồng thời khoảng cách từ họng nước bất kỳ đến thiết bị sạc gần nhất không được nhỏ hơn 7 m. Thời gian cung cấp nước chữa cháy không được nhỏ hơn 3 giờ với lưu lượng tối thiểu được quy định như sau:

- Đối với khu vực sạc cấp 1, cấp 2: không được nhỏ hơn 20 L/s;
- Đối với khu vực sạc cấp 3: không được nhỏ hơn 15 L/s;
- Đối với khu vực sạc cấp 4: không được nhỏ hơn 10 L/s.

2.8.3 Khu vực đổi pin

2.8.3.1 Yêu cầu chung

a) Không được bố trí, lắp đặt khu vực đổi pin trên đường thoát nạn, các lối ra, vào của bãi đỗ xe.

b) Vị trí lắp đặt khu vực đổi pin phải thuận tiện, không được cản trở luồng giao thông, lối đi của người đi bộ. Đồng thời, phải được bố trí thuận tiện cho việc sử dụng của người gặp khó khăn khi tiếp cận.

c) Phải có biện pháp, giải pháp kỹ thuật chống va chạm cơ học.

d) Phải lắp đặt tủ đổi pin ở nơi khô ráo và được cố định chắc chắn.

đ) Phải có nút dừng khẩn cấp và khả năng tự động ngắt nguồn cấp điện khi xảy ra sự cố, cháy nổ.

e) Phải bảo đảm an toàn phòng cháy, chữa cháy theo quy định.

g) Phải trang bị hệ thống giám sát và hệ thống quản lý năng lượng cho khu vực đổi pin.

h) Phải đáp ứng yêu cầu giới hạn về độ rung và tiếng ồn theo quy định.

2.8.3.2 Yêu cầu đối với khu vực đổi pin lắp đặt trong bãi đỗ xe dạng hở

a) Phải duy trì khoảng cách an toàn tối thiểu 3 m theo phương ngang giữa các khu vực đổi pin với nhau và từ khu vực đổi pin đến đường thoát nạn; các khu vực tập kết chất, vật liệu dễ bắt cháy không có vách ngăn. Cho phép giảm khoảng cách này không nhỏ hơn 1 m khi có tường hoặc vách ngăn đặc làm bằng vật liệu không cháy với chiều cao tối thiểu 2 m.

b) Mái của khu vực đổi pin phải được làm bằng vật liệu không cháy.

c) Tổng dung lượng lưu trữ của mỗi phân vùng đổi pin không được lớn hơn 100 kWh.

d) Hệ thống chống sét phải phù hợp với điều kiện địa hình và khu vực lắp đặt.

2.8.3.3 Yêu cầu đối với khu vực đổi pin lắp đặt trong bãi đỗ xe dạng kín

a) Phải duy trì khoảng cách an toàn tối thiểu 6 m theo phương ngang từ tủ đổi pin đến các khu vực: cầu thang hoặc buồng thang bộ thoát nạn; sảnh thang máy hoặc sảnh không nhiễm khói; đường thoát nạn; các khu vực tập kết chất, vật liệu dễ bắt cháy không có vách ngăn cháy. Cho phép giảm khoảng cách này không nhỏ hơn 1 m khi có vách ngăn cháy với giới hạn chịu lửa không kém hơn EI 60, ngăn liên tục từ mặt sàn đặt tủ đổi pin đến mặt dưới của sàn phía trên.

b) Không được phép lắp đặt khu vực đổi pin tại các tầng hầm thấp hơn tầng hầm 1.

c) Tổng dung lượng lưu trữ của mỗi phân vùng đổi pin không được lớn hơn 75 kWh.

d) Khu vực đổi pin phải được ngăn cách với các khu vực khác bằng bộ phận ngăn cháy có giới hạn chịu lửa không thấp hơn REI 120 khi đồng thời là bộ phận chịu lực của nhà hoặc không thấp hơn EI 120 khi không phải là bộ phận chịu lực của nhà.

đ) Phải trang bị hệ thống chữa cháy tự động (sprinkler hoặc đầu phun hở) và hệ thống báo cháy tự động.

e) Phải lắp đặt thiết bị đo và cảnh báo khí carbon monoxide (CO) và hydrogen fluoride (HF) tại khu vực đổi pin.

2.8.3.4 Yêu cầu đối với tủ đổi pin

Tủ đổi pin trang bị trong bãi đỗ xe phải đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật và an toàn sau:

- Tuân thủ quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn thiết bị áp dụng và phải được chứng nhận chất lượng.
- Hệ thống điều khiển của tủ đổi pin phải có chức năng tự động ngắt nguồn điện khi

phát hiện có hiện tượng quá trình sạc bất thường và đồng thời phải trang bị thiết bị ngắt điện khẩn cấp.

- Phải có biện pháp bảo vệ chống va chạm cơ học cho tủ đổi pin.
- Tủ đổi pin phải có biện pháp bảo đảm an toàn trước nguy cơ ngập nước.

2.8.3.5 Yêu cầu hệ thống điện

- Hệ thống cấp điện cho khu vực đổi pin phải bảo đảm đủ công suất và khả năng chịu tải của hệ thống điện.
- Phải thiết kế và lắp đặt đồng bộ hệ thống nối đất an toàn và nối đất làm việc của thiết bị điện, vỏ tủ đổi pin theo đúng quy định kỹ thuật.

2.8.3.6 Yêu cầu về phòng cháy, chữa cháy

a) Khu vực đổi pin phải được trang bị hệ thống báo cháy tự động; chữa cháy tự động; đèn chiếu sáng sự cố, đèn chỉ dẫn thoát nạn; bình chữa cháy xách tay gốc nước. Nguồn điện dự phòng của hệ thống báo cháy phải bảo đảm duy trì hoạt động của hệ thống trong 24 giờ ở chế độ thường trực và 2 giờ liên tục khi có cháy xảy ra.

CHÚ THÍCH: Đối với bãi đỗ xe dạng kín ngoài các quy định nêu trên, khu vực đổi pin còn phải thực hiện theo yêu cầu liên quan tại 2.8.3.3 của Quy chuẩn này.

b) Hệ thống báo cháy tại khu vực đổi pin phải được kết nối với hệ thống báo cháy trung tâm của bãi đỗ xe.

c) Chất chữa cháy phải bảo đảm hiệu quả chữa cháy đối với pin, đồng thời giảm thiểu tối đa tác động đến người và thiết bị.

d) Phải có biện pháp cách ly, quy trình kỹ thuật vận hành để di chuyển kịp thời pin có dấu hiệu bất thường đến khu vực an toàn được chỉ định.

đ) Thiết bị sạc trong tủ đổi pin phải lắp đặt hệ thống báo cháy tự động hoặc thiết bị báo cháy độc lập và hệ thống hoặc thiết bị chữa cháy khí, bảo đảm các yêu cầu sau:

- Nguồn điện dự phòng của hệ thống phải bảo đảm duy trì hoạt động liên tục trong 60 phút.
- Phải tích hợp chức năng phát hiện sự cố và phát tín hiệu cảnh báo cháy bằng đồng thời cả âm thanh và ánh sáng.
- Hệ thống điều khiển phải tích hợp chức năng lựa chọn linh hoạt chế độ phun khí thủ công và chế độ phun khí tự động kích hoạt bằng tín hiệu báo cháy.

e) Thiết bị sạc trong tủ đổi pin phải được thiết kế và trang bị kết cấu bao che phù hợp để bảo đảm khả năng phát hiện cháy sớm từ bên trong, đồng thời cô lập và ngăn ngừa tình trạng ngọn lửa lan truyền ra ngoài phạm vi vỏ bọc của thiết bị.

2.9 Yêu cầu đối với hệ thống kỹ thuật công trình

2.9.1 Yêu cầu chung

2.9.1.1 Phải phù hợp với hệ thống tiêu chuẩn áp dụng và tuân thủ QCVN 06:2022/BXD và

Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD về an toàn cháy cho nhà và công trình.

2.9.1.2 Toàn bộ hệ thống ống đi xuyên qua sàn phải làm bằng vật liệu không cháy. Trường hợp các ống này làm bằng vật liệu khác phải có giải pháp ngăn chặn sự lan truyền các sản phẩm cháy qua vị trí ống đi xuyên hoặc được đặt trong hộp kỹ thuật có giới hạn chịu lửa theo QCVN 06:2022/BXD và Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.

2.9.1.3 Các đường cáp đi xuyên qua sàn phải có biện pháp bảo đảm không làm lan truyền các sản phẩm cháy qua vị trí đi xuyên hoặc được đặt trong hộp kỹ thuật có giới hạn chịu lửa theo QCVN 06:2022/BXD và Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.

2.9.1.4 Hệ thống thiết bị, các đường ống, đường cáp phải được bố trí gọn gàng, có màu sắc phân loại và ký hiệu nhận biết, chỉ hướng dòng chảy theo đúng quy định kỹ thuật.

2.9.2 Hệ thống điện trong bãi đỗ xe

2.9.2.1 Mạng cấp điện cho bãi đỗ xe từ lưới điện quốc gia hoặc từ nguồn điện riêng (bao gồm năng lượng tái tạo, hệ thống lưu trữ điện (BESS), máy phát điện và các nguồn phát điện tại chỗ khác) phải bảo đảm tuân thủ theo thứ tự ưu tiên cung cấp nguồn như sau:

a) Hệ thống cấp điện cho các trang thiết bị điện của hệ thống bảo vệ chống cháy, hệ thống kiểm soát chất lượng môi trường khí trong khu vực đỗ xe.

b) Hệ thống cấp điện cho các động cơ điện thang máy, thiết bị điện cho các cơ cấu mở cửa tự động (không dùng tay), chiếu sáng, các thiết bị cơ khí khác và các thiết bị thông tin và điều khiển, kiểm soát an ninh bãi đỗ xe.

c) Hệ thống cấp điện cho các thiết bị tiêu thụ điện khác.

2.9.2.2 Trong bãi đỗ xe dạng kín, tại khu vực các lối ra, vào từng tầng phải bố trí các ổ cắm được đấu nối trực tiếp với mạng cấp điện của hệ thống bảo vệ chống cháy.

2.9.2.3 Hệ thống cấp điện của bãi đỗ xe phải tuân thủ quy chuẩn kỹ thuật và các tiêu chuẩn áp dụng.

2.9.2.4 Các thiết bị kỹ thuật điện trong bãi đỗ xe phải đáp ứng các tiêu chuẩn áp dụng đối với thiết bị và quy trình lắp đặt thiết bị điện.

2.9.3 Hệ thống chống sét

2.9.3.1 Phải bảo đảm an toàn chống sét theo điều kiện địa hình, khu vực khí hậu của vị trí bãi đỗ xe và tuân thủ 2.8 của QCVN 12:2014/BXD.

2.9.3.2 Phải bảo đảm an toàn chống sét theo chiều cao bãi đỗ xe.

2.9.4 Hệ thống chiếu sáng

2.9.4.1 Hệ thống chiếu sáng trong bãi đỗ xe phải bảo đảm các yêu cầu về chiếu sáng tuân thủ QCVN 07-7:2023/BXD và QCVN 12:2014/BXD.

2.9.4.2 Phải thiết kế và lắp đặt đồng bộ hệ thống chiếu sáng sự cố (đèn khẩn cấp) và hệ thống đèn chỉ dẫn thoát nạn tuân thủ tiêu chuẩn áp dụng.

2.9.4.3 Tại khu vực lối ra, vào của bãi đỗ xe ngầm thiết kế kiểu đường dốc phải có giải

pháp bố trí vùng chuyển tiếp ánh sáng phù hợp. Tỷ lệ thay đổi độ rọi giữa môi trường bên ngoài và bên trong hầm phải bảo đảm giới hạn kỹ thuật từ 10:1 đến 15:1 đối với ban ngày và từ 2:1 đến 4:1 đối với ban đêm.

2.9.4.4 Đường dốc phải có giải pháp chống chói lóa cho người lái xe.

2.9.4.5 Hệ thống chiếu sáng phải áp dụng các giải pháp công nghệ tiết kiệm năng lượng hiệu quả và phải được tích hợp chức năng điều khiển tập trung.

2.9.4.6 Trường hợp bãi đỗ xe sử dụng ánh sáng tự nhiên phải bảo đảm chống chói lóa và đáp ứng một trong hai điều kiện sau:

- Hệ số chiếu sáng tự nhiên không được nhỏ hơn 0,5 %; hoặc
- Tỷ lệ diện tích cửa sổ lấy sáng trên mặt đất so với diện tích sàn phải lớn hơn 1:15.

2.9.4.7 Các đèn dẫn hướng chuyển động phải được đặt tại các vị trí xung yếu bao gồm: các chỗ vòng cua xe, các vị trí thay đổi độ dốc, dọc theo các đường dốc, khu vực cửa ra, vào của từng tầng và lối tiếp cận vào các buồng thang bộ.

2.9.5 Hệ thống biển chỉ dẫn, biển báo

2.9.5.1 Bãi đỗ xe phải được bố trí đồng bộ hệ thống biển báo chỉ dẫn, vạch kẻ đường, bảng thông tin, quy định, biển cảnh báo phù hợp như sau:

- Biển điện tử hoặc bảng thông báo hiển thị số lượng chỗ đỗ xe còn trống trong bãi đỗ xe.
- Giới hạn chiều cao thông thủy; biển quy định loại hình phương tiện được phép vào, ra hoặc không được phép ra, vào bãi đỗ xe.
- Biển chỉ dẫn phân khu vực đỗ xe dành riêng cho xe ô tô, xe gắn máy, xe đạp và khu vực sạc xe điện.
- Chỉ dẫn lối ra, vào hướng đường xe chạy, hướng lưu thông trong khu vực đỗ xe và vị trí đỗ xe.
- Chỉ dẫn lối thoát nạn; vị trí trang thiết bị, phương tiện phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ; biển chỉ dẫn hướng tiếp cận đến các thang máy, cầu thang bộ, buồng thang bộ và các khu vực dịch vụ kỹ thuật, phụ trợ khác của bãi đỗ xe.
- Toàn bộ hệ thống biển báo, chỉ dẫn không được bố trí tại các vị trí gây che khuất hoặc cản trở tầm nhìn của người điều khiển xe tại các luồng lưu thông giao cắt, hoặc gây cản trở cho người đi bộ.
- Sử dụng vạch màu để chỉ hướng lái xe trên sàn, đánh dấu từng chỗ đỗ xe.
- Lắp đặt các biển báo nghiêm cấm hút thuốc tại các vị trí dễ quan sát.

2.9.5.2 Các ký hiệu, chỉ dẫn phải rõ ràng, dễ nhìn thấy tại các lối ra, vào và trên mỗi tầng của bãi đỗ xe.

2.9.6 Hệ thống cấp, thoát nước

2.9.6.1 Hệ thống cấp, thoát nước sinh hoạt, rửa xe và hệ thống cấp nước chữa cháy trong

bãi đỗ xe phải tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật và tiêu chuẩn áp dụng.

2.9.6.2 Hệ thống đường ống cấp nước chữa cháy trong bãi đỗ xe phải được thiết kế và bố trí riêng.

2.9.6.3 Phải có hệ thống thoát nước mưa và thu gom nước giữa các tầng của bãi đỗ xe. Biện pháp kỹ thuật phải bảo đảm nước không chảy vào đường dốc và chảy xuống các tầng bên dưới.

2.9.6.4 Bãi đỗ xe phải được trang bị hệ thống thoát nước sàn cho từng tầng đỗ xe, bán kính phục vụ của mỗi điểm thoát nước sàn không được lớn hơn 20 m.

2.9.6.5 Bãi đỗ xe dạng hở và các khu vực chức năng có yêu cầu thoát nước phải được thiết kế với độ dốc thoát nước không nhỏ hơn 0,5 %, đồng thời phải bố trí hệ thống rãnh hoặc hố thu gom nước đồng bộ.

2.9.6.6 Khu vực tích hợp dịch vụ rửa xe trong bãi đỗ xe phải xây dựng hệ thống thoát nước tách riêng với hệ thống thoát nước chung của công trình. Toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ hoạt động rửa xe phải được thu gom và xử lý cục bộ đạt quy chuẩn kỹ thuật về môi trường trước khi xả thải theo quy định vào hệ thống thoát nước công cộng.

2.9.7 Hệ thống thông gió và bảo vệ chống khói

2.9.7.1 Thông gió trong bãi đỗ xe dạng kín phải được trang bị hệ thống thông gió cơ khí và phải tách riêng cho từng tầng.

2.9.7.2 Hệ thống thông gió cơ khí phải bảo đảm công suất cung cấp tối thiểu 300 L/phút cho 1 m^2 sàn của tầng đỗ xe, duy trì liên tục trong toàn bộ thời gian bãi đỗ xe hoạt động bình thường.

2.9.7.3 Cho phép hệ thống thông gió cơ khí vận hành ở tốc độ thấp hơn vào khung giờ thấp điểm (ít phương tiện lưu thông) với điều kiện phải bảo đảm nồng độ carbon monoxide (CO) trung bình được duy trì dưới mức 25 ppm trong khoảng thời gian 1 giờ liên tục.

2.9.7.4 Đối với bãi đỗ xe cơ khí tự động dạng kín cho phép chỉ vận hành hệ thống thông gió cơ khí trong thời gian thực hiện công tác kiểm tra, bảo trì và bảo dưỡng hoặc sửa chữa thiết bị.

2.9.7.5 Các quạt hướng dòng phải được thiết kế và lắp đặt khi có một trong các điều kiện sau:

a) Khi khoảng cách lớn hơn 90 m tính từ miệng cấp không khí vào bất kỳ đến miệng hút không khí ra gần nhất.

b) Đối với bãi đỗ xe hở có khoảng cách thông thủy giữa các mặt tường bố trí lỗ mở đối diện nhau lớn hơn 90 m.

c) Khi lắp đặt các quạt cấp không khí và quạt hút khí thải mà vận tốc trung bình của dòng không khí luân chuyển bên trong không gian bãi đỗ xe nhỏ hơn 0,4 m/s. Cho phép không phải lắp đặt quạt hướng dòng nếu tổng thể tích của các vùng không gian có vận tốc dòng không khí nhỏ hơn 0,4 m/s không vượt quá 10 % tổng thể tích của khoang thông gió đó.

2.9.7.6 Các quạt hướng dòng phải được tự động tắt khi hệ thống báo cháy và chữa cháy của bãi đỗ xe được kích hoạt.

2.9.7.7 Bãi đỗ xe phải được trang bị hệ thống bảo vệ chống khói đáp ứng yêu cầu của QCVN 06:2022/BXD và Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.

2.9.7.8 Các quạt hút của hệ thống hút xả khói (nếu có) của khu vực sạc xe điện và khu vực đổi pin phải bảo đảm giới hạn chịu lửa tối thiểu là 1,5 giờ ở 600 °C.

2.9.7.9 Các cửa xả thải không khí của hệ thống thông gió trong bãi đỗ xe phải bảo đảm các yêu cầu sau:

a) Cửa xả phải bảo đảm khoảng cách tối thiểu 5 m tới bất kỳ cửa lấy không khí ngoài, lối ra, vào hoặc lỗ mở để ngăn chặn sự xâm nhập ngược trở lại của không khí thải vào bên trong bãi đỗ xe.

b) Khoảng cách từ cửa xả của bãi đỗ xe đến các tòa nhà chung cư, tòa nhà của các cơ sở giáo dục mầm non, khu ký túc xá của trường nội trú, cơ sở y tế có nội trú phải:

- Không nhỏ hơn 10 m đối với bãi đỗ xe cơ giới có quy mô nhỏ hơn 300 chỗ đỗ xe tiêu chuẩn.
- Không nhỏ hơn 15 m đối với bãi đỗ xe cơ giới có quy mô từ 300 chỗ đỗ xe tiêu chuẩn trở lên.

CHÚ THÍCH: Cho phép xem xét giảm khoảng cách nêu trên khi miệng các cửa xả được bố trí cao hơn cao độ đỉnh mái của công trình và phải được thuyết minh bằng tính toán bảo đảm nồng độ phát tán khí thải vào không khí và mức độ tiếng ồn trong khu dân cư nằm trong giới hạn cho phép theo quy định.

c) Mép dưới cửa xả thải không khí của bãi đỗ xe ngầm được xây dựng dưới đường giao thông, công viên, quảng trường, khu vực vui chơi giải trí công cộng phải được bố trí cao tối thiểu 3 m so với cao độ mặt đất tự nhiên.

d) Cửa xả thải không khí của bãi đỗ xe phải bảo đảm các chỉ tiêu về độ ồn tuân thủ QCVN 26:2025/BNNMT và chỉ tiêu về độ rung tuân thủ QCVN 27:2025/BNNMT.

2.9.7.10 Trong bãi đỗ xe ngầm cho phép thiết kế đấu nối nhiều vùng khói có diện tích không lớn hơn 900 m^2 ở từng tầng hầm vào chung một giếng khói.

2.9.7.11 Các buồng thang bộ và các giếng thang máy trong bãi đỗ xe phải được tạo áp suất không khí dương khi có cháy; hoặc phải bố trí khoang đệm ngăn cháy loại 1 có áp suất không khí dương tại tất cả các tầng khi có cháy, áp dụng đối với các trường hợp sau:

a) Các khu vực đỗ xe có từ 2 tầng hầm trở lên;

b) Trong bãi đỗ xe nhiều tầng dạng kín có sử dụng chung các buồng thang bộ và giếng thang máy.

2.9.7.12 Phải tắt hệ thống thông gió chung khi có tín hiệu báo cháy.

2.9.7.13 Điều khiển kích hoạt hệ thống bảo vệ chống khói phải bảo đảm đồng thời các yêu cầu sau:

a) Thực hiện tự động từ các tín hiệu báo cháy (hoặc hệ thống chữa cháy tự động).

b) Điều khiển từ khu vực có người trực 24/24 giờ.

c) Điều khiển từ các nút bấm hoặc thiết bị cơ khí điều khiển bằng tay được bố trí tại lối ra, vào tầng của bãi đỗ xe hoặc ngay tại các buồng thang bộ ở các tầng.

2.9.7.14 Toàn bộ các thiết bị và bộ phận của các hệ thống bảo vệ chống khói phải phù hợp với tiêu chuẩn áp dụng.

2.9.7.15 Việc tính toán các thông số kỹ thuật của hệ thống bảo vệ chống khói phải dựa trên các dữ liệu cơ bản sau đây:

a) Sự xuất hiện đám cháy (một đám cháy xe hoặc cháy tại một trong những gian phụ trợ) tại các tầng điển hình.

b) Các đặc trưng hình học của tầng điển hình (diện tích sàn sử dụng, tỷ lệ diện tích các lỗ mở trên tổng diện tích kết cấu bao che).

c) Tải trọng cháy.

d) Vị trí cửa của các lối ra thoát nạn (từ tầng bị cháy đến lối ra bên ngoài).

đ) Các thông số không khí bên ngoài công trình.

3 QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

3.1 Việc quản lý, vận hành bãi đỗ xe phải bảo đảm hoạt động an toàn, liên tục, đúng công năng thiết kế, tuân thủ các quy định pháp luật hiện hành về an toàn giao thông, phòng cháy, chữa cháy, bảo vệ môi trường và an toàn lao động.

3.2 Chủ đầu tư hoặc đơn vị quản lý, khai thác bãi đỗ xe có trách nhiệm lập, phê duyệt và tổ chức thực hiện quy trình quản lý vận hành bãi đỗ xe trước khi đưa công trình vào khai thác sử dụng.

3.3 Dự án thành phần độc lập, dự án đầu tư xây dựng đã được phê duyệt theo quy định của pháp luật về xây dựng trước ngày quy chuẩn này có hiệu lực thi hành thì tiếp tục thực hiện theo các quy định tại thời điểm được phê duyệt. Người quyết định đầu tư được quyền lựa chọn quyết định áp dụng quy chuẩn này.

4 TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

4.1 Chủ đầu tư, đơn vị quản lý hoặc khai thác bãi đỗ xe chịu trách nhiệm toàn diện trước pháp luật về việc duy trì các điều kiện kỹ thuật, các biện pháp bảo đảm an toàn và trật tự trong khu vực công trình theo quy định.

4.2 Mọi tổ chức, cá nhân khi tham gia các hoạt động liên quan đến đầu tư xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp và vận hành bãi đỗ xe có trách nhiệm bảo đảm tuân thủ quy chuẩn này và sự kiểm tra của cơ quan quản lý nhà nước theo quy định của pháp luật hiện hành.

4.3 Các cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng tại các địa phương có trách nhiệm tổ chức kiểm tra, giám sát việc tuân thủ quy chuẩn này trong việc lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý thiết kế xây dựng bãi đỗ xe thuộc phạm vi quản lý.

5 TỔ CHỨC THỰC HIỆN

5.1 Bộ Xây dựng có trách nhiệm phổ biến, hướng dẫn áp dụng quy chuẩn này cho các cơ quan, tổ chức và cá nhân có liên quan.

5.2 Trong quá trình triển khai thực hiện quy chuẩn này, nếu có phát sinh khó khăn, vướng mắc, mọi ý kiến gửi về Cục Kết cấu hạ tầng xây dựng, Bộ Xây dựng để được hướng dẫn và xử lý theo thẩm quyền.

Phụ lục A
Thông số áp dụng đối với bãi đỗ xe cơ giới

A.1 Kích thước bên ngoài của loại xe cơ giới xác định theo Bảng A.1.

Bảng A.1 – Kích thước bên ngoài của một số mẫu phương tiện cơ giới

Loại xe		Kích thước (m)		
		Dài	Rộng	Cao
Ô tô con		4,80	1,80	2,00
Ô tô tải cỡ nhỏ		7,00	2,25	2,75
Ô tô cỡ trung bình	Ô tô khách	9,00	2,50	3,20
	Ô tô tải	9,00	2,50	4,00
Ô tô cỡ lớn	Ô tô khách	12,00	2,50	3,50
	Ô tô tải	11,50	2,50	4,00

A.2 Hệ số quy đổi chỗ đỗ xe cho các loại xe cơ giới xác định theo Bảng A.2.

Bảng A.2 – Hệ số quy đổi chỗ đỗ xe cơ giới

Loại xe	Ô tô con	Ô tô tải cỡ nhỏ	Ô tô cỡ trung bình	Ô tô cỡ lớn
Hệ số quy đổi cho xe ô tô	1,0	1,5	2,0	2,5
Hệ số quy đổi cho xe mô tô, xe gắn máy	6 chỗ đỗ xe mô tô, xe gắn máy tương đương 1 chỗ đỗ ô tô con			

A.3 Bán kính quay vòng tối thiểu của xe cơ giới xác định theo Bảng A.3.

Bảng A.3 – Bán kính quay vòng tối thiểu cho loại xe cơ giới

Loại xe	Bán kính quay vòng tối thiểu của xe (m)
Xe mô tô, xe gắn máy	2,0
Ô tô con	6,0
Ô tô tải cỡ nhỏ	6,0 đến 7,2
Ô tô cỡ trung bình	7,2 đến 9,0
Ô tô cỡ lớn	9,0 đến 10,5

A.4 Khoảng cách thông thủy tối thiểu giữa xe cơ giới với tường, cột và lan can xác định theo Bảng A.4.

Bảng A.4 – Khoảng cách thông thủy tối thiểu giữa xe cơ giới với tường, cột và lan can

Khoảng cách (m)		Loại xe cơ giới		
		Ô tô con	Ô tô tải cỡ nhỏ	Ô tô cỡ trung bình và Ô tô cỡ lớn
Khoảng cách thông thủy giữa xe cơ giới và cột		0,3	0,3	0,4
Khoảng cách thông thủy giữa xe cơ giới và tường, lan can và các vật khác	Dọc	0,5	0,5	0,5
	Ngang	0,6	0,8	1,0
CHÚ THÍCH: Khoảng cách thông thủy là khoảng cách nhỏ nhất khi có phần nhô ra bên ngoài tường hoặc cột và được tính từ mép ngoài của phần nhô ra.				

A.5 Chiều cao thông thủy tối thiểu của lối ra, vào và đường dốc cho xe cơ giới xác định theo Bảng A.5.

Bảng A.5 – Chiều cao thông thủy tối thiểu của lối ra, vào và đường dốc

Loại xe	Chiều cao thông thủy tối thiểu (m)
Ô tô con	2,20
Ô tô tải cỡ nhỏ	2,95
Ô tô cỡ trung bình, Ô tô khách cỡ lớn	3,70
Ô tô tải cỡ trung bình và lớn	4,20
CHÚ THÍCH: Trong một số trường hợp chiều cao thông thủy của bãi đỗ xe được xác định phù hợp với loại xe theo mục đích sử dụng của bãi đỗ xe và theo tiêu chuẩn áp dụng.	

Phụ lục B
Thông số áp dụng đối với bãi đỗ xe thô sơ

B.1 Kích thước ngoài tối thiểu của chỗ đỗ xe thô sơ trong bãi đỗ xe phải tuân theo quy định tại Bảng B.1.

Bảng B.1 – Kích thước ngoài tối thiểu của chỗ đỗ xe thô sơ

Loại xe	Kích thước chỗ đỗ xe (m)		
	Chiều dài	Chiều rộng	Chiều cao
Xe đạp	1,9	0,6	1,2
Xe ba bánh	2,5	1,2	1,2
Xe đạp điện	2,0	0,8	1,2
Xe lăn có động cơ	2,0	1,0	1,2

B.2 Hệ số quy đổi chỗ đỗ xe thô sơ phải tuân thủ quy định tại Bảng B.2.

Bảng B.2 – Hệ số quy đổi chỗ đỗ xe thô sơ

Loại xe	Xe thô sơ				Xe mô tô, xe gắn máy
	Xe đạp	Xe ba bánh	Xe đạp điện	Xe lăn có động cơ	
Hệ số quy đổi	1,0	3,0	1,2	1,5	1,5